

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian

#### A. Kepada Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                | <b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, SAINS, DAN TEKNOLOGI</b><br><b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b><br><b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b><br><b>JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA</b><br>Jalan Udayana Singaraja-Bali 81116 Tlp. (0362) 22570 . (0362) 25735<br>Laman: <a href="http://www.undiksha.ac.id">www.undiksha.ac.id</a> |                              |
|                                                                                                                                                                                                                 | <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |
|                                                                                                                                                                                                                 | Nomor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : 26/UN48.9.6./PT.01.04/2026 |
|                                                                                                                                                                                                                 | Lampiran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : -                          |
| Perihal                                                                                                                                                                                                         | : Surat Ijin Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
| Kepada<br>Yth. : Kepala Desa Nagasepaha<br>di<br>Tempat                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
| Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk melakukan observasi penelitian kepada mahasiswa berikut:                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
| Nama                                                                                                                                                                                                            | : Amy Reaya Br Ginting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
| NIM                                                                                                                                                                                                             | : 2213071033                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |
| Program Studi                                                                                                                                                                                                   | : S1 Pendidikan IPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| Judul Penelitian                                                                                                                                                                                                | : Kajian Etnosains Proses Pembuatan Suling Bambu di Desa Nagasepaha Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP.                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
| Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
| a.n. Dekan<br>Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA<br><br><b>Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.</b><br>NIP. 196410311992031002 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |

B. Pengrajin *Suling* Bambu Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA**  
 Jalan Udayana Singaraja-Bali 81116 Tlp. (0362) 22570 . (0362) 25735  
 Laman: [www.undiksha.ac.id](http://www.undiksha.ac.id)

Nomor : 26/UN48.9.6/PT.01.04/2026

Singaraja, 27 Januari 2026

Lampiran : -

Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada

Yth. : Pengrajin Suling Bambu Desa Nagasepaha  
 di  
 Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk melakukan observasi penelitian kepada mahasiswa berikut:

Nama : Amy Reaya Br Ginting

NIM : 2213071033

Program Studi : S1 Pendidikan IPA

Judul Penelitian : Kajian Etnosains Proses Pembuatan Suling Bambu di Desa Nagasepaha Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA



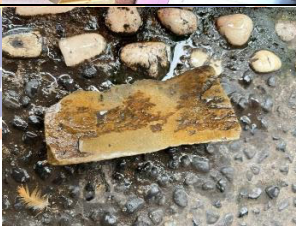
**Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.**

NIP. 196410311992031002

## Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

A. Alat yang digunakan untuk pembuatan *suling* bambu di Desa Nagasepaha Banjar

## Dinas Delod Margi

| Alat Untuk Membuat <i>Suling</i> Bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Alat                                                                  | Gambar alat                                                                          |
| Gergaji                                                                    |    |
| <i>Taji</i>                                                                |   |
| Besi                                                                       |  |
| Pengasah                                                                   |  |
| Amplas                                                                     |  |
| Tang                                                                       |  |

| Alat Untuk Membuat <i>Suling</i> Bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Alat                                                                  | Gambar alat                                                                          |
| <i>Pengutik</i>                                                            |    |
| Penggaris                                                                  |    |
| Arang/Ranting                                                              |   |
| Pensil                                                                     |  |
| Korek Api                                                                  |  |

B. Bahan yang digunakan untuk pembuatan *suling* bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

| <b>Bahan Untuk Membuat <i>Suling</i> Bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi</b> |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nama Bahan</b>                                                                  | <b>Gambar Bahan</b>                                                                  |
| Bambu                                                                              |    |
| Bambu tipis panjang                                                                |   |
| Air                                                                                |  |
| Benang                                                                             |  |

C. Proses pembuatan *suling* bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

| Proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses                                                                           | Gambar Bahan                                                                         |
| Pemilihan bambu                                                                  |     |
| Pemotongan bambu                                                                 |     |
| Penghalusan bambu                                                                |    |
| Pengeringan bambu                                                                |  |

| Proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses                                                                           | Gambar Bahan                                                                         |
| Pembuatan kepala bambu                                                           |    |
| Pemasangan <i>suer</i>                                                           |   |
| Penentuan lubang nada                                                            |  |
| Pelubangan nada                                                                  |  |

| Proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses                                                                           | Gambar Bahan                                                                       |
| Perapian lubang nada dan <i>suling</i>                                           |  |
| <i>finishing</i>                                                                 |  |

### Lampiran 3. Instrumen Penelitian

#### A. Instrumen Observasi Pembuatan *Suling* Bambu Di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

Kode :

Subjek penelitian :

Lokasi :

Hari/Tanggal :

| No | Aspek Penelitian                                | Indikator Observasi                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hasil Pengamatan |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | Persiapan sebelum pembuatan <i>suling</i> bambu | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis alat yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i></li> <li>2. Jenis bambu dan bahan pendukung yang digunakan</li> <li>3. Proses pemilihan bambu (umur, ukuran, kondisi fisik)</li> <li>4. Proses awal pengolahan bambu sebelum dibentuk</li> </ol> |                  |

| No | Aspek Penelitian                     | Indikator Observasi                                                                                                        | Hasil Pengamatan |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2. | Proses pembuatan <i>suling</i> bambu | 1. Teknik pemotongan dan pembentukan bambu<br>2. Proses pembuatan lubang nada<br>3. Teknik penghalusan dan penyetelan nada |                  |
| 3. | Hasil pembuatan <i>suling</i> bambu  | 1. Bentuk fisik <i>suling</i> bambu<br>2. Kualitas bunyi yang Dihasilkan<br>3. Ketahanan <i>suling</i> bambu               |                  |

B. Pedoman Wawancara dengan Pengrajin *Suling* bambu Di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

Kode :

Subjek penelitian :

Lokasi :

Hari/Tanggal :

| Kode | Data Wawancara                                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ? |
| P    | Apa fungsi dari masing-masing bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu?                                |
| P    | Apakah bahan yang digunakan mudah diperoleh di lingkungan sekitar?                                                     |
| P    | Apakah terdapat bahan alami yang digunakan dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu?                                 |
| P    | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu?                                               |
| P    | Apa fungsi dari masing-masing alat yang digunakan?                                                                     |
| P    | Apakah terdapat alat tradisional atau alat khusus yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu?                  |
| P    | Apakah alat-alat tersebut dibuat sendiri atau diperoleh dari luar?                                                     |
| P    | Bagaimana tahapan proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                   |
| P    | Apa tahap awal yang dilakukan setelah bambu ditebang?                                                                  |
| P    | Bagaimana cara menentukan panjang <i>suling</i> bambu?                                                                 |
| P    | Bagaimana proses penghalusan bambu dilakukan?                                                                          |
| P    | Mengapa dalam proses penghalusan digunakan air?                                                                        |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bagaimana proses pengeringan bambu dilakukan?                                                                                       |
| P    | Mengapa proses pengeringan dilakukan dalam dua tahap?                                                                               |
| P    | Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pengeringan bambu?                                                                   |
| P    | Apa tanda-tanda bambu sudah siap untuk diproses lebih lanjut?                                                                       |
| P    | Bagaimana cara menentukan posisi dan jarak lubang nada pada <i>suling</i> ?                                                         |
| P    | Bagaimana proses pembuatan lubang nada dilakukan?                                                                                   |
| P    | Mengapa digunakan besi panas dalam proses pelubangan?                                                                               |
| P    | Apakah ukuran lubang nada memengaruhi kualitas bunyi <i>suling</i> ?                                                                |
| P    | Bagaimana proses pembuatan bagian kepala <i>suling</i> ?                                                                            |
| P    | Mengapa bagian ujung bambu perlu dikikis sebelum dibuat lubang suara?                                                               |
| P    | Apa fungsi potongan bambu tipis pada bagian kepala <i>suling</i> ?                                                                  |
| P    | Bagaimana cara menentukan ukuran lubang suara yang tepat?                                                                           |
| P    | Apakah ukuran lubang suara memengaruhi kualitas bunyi <i>suling</i> ?                                                               |
| P    | Bagaimana cara menyetel nada pada <i>suling</i> bambu?                                                                              |
| P    | Bagaimana cara mengetahui nada yang dihasilkan sudah sesuai?                                                                        |
| P    | Apa yang dilakukan jika nada yang dihasilkan belum sesuai?                                                                          |
| P    | Berapa lama proses penyetelan nada dilakukan?                                                                                       |
| P    | Apa tanda bahwa <i>suling</i> sudah siap dimainkan?                                                                                 |
| P    | Apakah faktor kelembapan atau cuaca memengaruhi kualitas bunyi <i>suling</i> ?                                                      |
| P    | Bagaimana cara menjaga agar <i>suling</i> bambu tetap awet?                                                                         |
| P    | Bagaimana pengaruh kualitas bahan, alat, dan teknik terhadap hasil <i>suling</i> bambu?                                             |
| P    | Apakah terdapat ciri khas dalam pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi dibandingkan daerah lain? |
| P    | Dari mana keterampilan membuat <i>suling</i> bambu diperoleh?                                                                       |
| P    | Apakah keterampilan ini diwariskan secara turun-temurun?                                                                            |
| P    | Apakah terdapat generasi penerus dalam pembuatan <i>suling</i> bambu?                                                               |
| P    | Dalam kegiatan apa saja <i>suling</i> bambu digunakan oleh masyarakat?                                                              |

### C. Instrumen Wawancara Pembelajaran Berbasis Etnosains

Kode :

Subjek penelitian :

Lokasi :

Hari/Tanggal :

| Kode | Data Wawancara                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran IPA di kelas?                        |
| P    | Apa yang biasanya membuat siswa tertarik atau kurang tertarik dalam belajar IPA? |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apakah siswa lebih semangat belajar jika materi IPA dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari?                                        |
| P    | Apakah Bapak/Ibu pernah mengaitkan pembelajaran IPA dengan budaya atau kearifan lokal di sekitar siswa?                            |
| P    | Bagaimana cara Bapak/Ibu mengaitkan materi IPA dengan contoh yang ada di lingkungan sekitar siswa?                                 |
| P    | Konsep IPA apa saja yang bisa diajarkan melalui pembuatan <i>suling</i> bambu?                                                     |
| P    | Apakah pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya lokal membantu siswa lebih mudah memahami materi IPA?                             |
| P    | Apakah ada perubahan pada pemahaman siswa setelah pembelajaran dikaitkan dengan contoh nyata di lingkungan mereka?                 |
| P    | Bagaimana pengaruh pembelajaran seperti ini terhadap sikap siswa terhadap IPA?                                                     |
| P    | Apakah siswa menjadi lebih aktif ketika pembelajaran dikaitkan dengan kearifan lokal?                                              |
| P    | Apa saja kendala yang Bapak/Ibu hadapi dalam mengaitkan pembelajaran IPA dengan budaya lokal?                                      |
| P    | Apakah Bapak/Ibu memiliki cukup sumber atau bahan ajar untuk menerapkan pembelajaran berbasis etnosains?                           |
| P    | Bagaimana dukungan sekolah dalam penerapan pembelajaran yang mengaitkan IPA dengan budaya lokal?                                   |
| P    | Apakah kurikulum saat ini mendukung pembelajaran IPA berbasis etnosains?                                                           |
| P    | Apakah Bapak/Ibu tertarik untuk menerapkan pembelajaran IPA berbasis etnosains ke depannya?                                        |
| P    | Apa yang Bapak/Ibu butuhkan agar dapat menerapkan pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan lebih baik?                           |
| P    | Apakah siswa lebih mudah memahami materi IPA jika dikaitkan dengan contoh seperti pembuatan <i>suling</i> bambu?                   |
| P    | Apakah pembelajaran ini juga membantu siswa lebih menghargai budaya lokal?                                                         |
| P    | Apakah Bapak/Ibu mengetahui atau pernah melihat proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ? |

D. Instrumen Angket Keterkaitan *Sains* Ilmiah dalam Proses Pembuatan *Suling* Bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi dengan Cakupan Materi IPA SMP

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konfirmasi |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevan    | Tidak Relevan |
| 1  | Klasifikasi Makhluk Hidup: Peserta didik mampu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang diamati. | VII   | <p>Pemilihan bambu sebagai bahan utama pembuatan <i>suling</i> berkaitan erat dengan konsep klasifikasi makhluk hidup. Bambu termasuk dalam kingdom Plantae yang memiliki ciri-ciri khusus seperti batang berongga, ruas-ruas yang jelas, serta sifat kuat namun ringan. Pengrajin tidak memilih bambu secara sembarangan, melainkan berdasarkan karakteristik tertentu seperti jenis bambu, umur bambu, ketebalan dinding, dan tingkat kekeringan. Secara ilmiah, bambu dapat diklasifikasikan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kingdom: Plantae</li> <li>• Divisi: Magnoliophyta</li> <li>• Kelas: Liliopsida</li> <li>• Ordo: Poales</li> <li>• Famili: Poaceae</li> <li>• Subfamili: Bambusoideae</li> </ul> <p>Pemilihan jenis bambu ini menunjukkan bahwa terdapat proses</p> |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                                                | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Konfirmasi |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                                                                                 |       | pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri morfologi dan sifat fisiknya yang sesuai untuk menghasilkan kualitas bunyi yang baik pada <i>suling</i> . Selain itu, pemahaman lokal pengrajin terhadap jenis bambu juga mencerminkan pengetahuan etnosains yang sejalan dengan konsep klasifikasi ilmiah dalam IPA.                                                                                                                                                                                                           |            |               |
| 2  | Zat dan Perubahannya: Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat serta membedakan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses pengeringan bambu, terjadi proses penguapan air yang terkandung di dalam jaringan bambu. Energi kalor yang berasal dari sinar matahari diserap oleh permukaan bambu, sehingga meningkatkan energi kinetik partikel air di dalamnya. Akibatnya, jarak antarpartikel air menjadi renggang dan berubah wujud dari zat cair menjadi gas (uap air) yang keluar dari bambu. Proses ini termasuk ke dalam perubahan fisika karena hanya melibatkan perubahan wujud tanpa menghasilkan zat baru. Selain itu, pengeringan |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                         | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Konfirmasi |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                          |       | juga mempengaruhi kadar air dalam bambu yang berhubungan dengan sifat mekanik bahan, seperti kekuatan dan daya tahan terhadap jamur atau pelapukan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |               |
| 3  | Kalor dan Perpindahannya: Peserta didik mampu menjelaskan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses pembuatan lubang nada, pengrajin menggunakan besi yang dipanaskan dengan api sebelum digunakan untuk melubangi bambu. Energi kalor dari api berpindah ke besi melalui proses konduksi, kemudian dari besi panas tersebut kalor kembali berpindah ke bambu saat terjadi kontak langsung. Perpindahan kalor secara konduksi ini menyebabkan suhu pada bagian bambu meningkat sehingga struktur serat bambu menjadi lebih lunak dan mudah dilubangi. Selain itu, proses pemanasan besi juga melibatkan perpindahan kalor secara konveksi dari api ke udara di sekitarnya, serta radiasi dari sumber panas. |            |               |
| 4  | Gaya dan Interaksinya: Peserta didik                                                                     | VII   | Pada proses penghalusan permukaan bambu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                    | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Konfirmasi |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Relevan    | Tidak Relevan |
|    | mampu menjelaskan pengaruh gaya dalam kehidupan sehari-hari.                                                                        |       | menggunakan amplas atau alat pengasah, terjadi interaksi berupa gaya gesek antara permukaan bambu dengan alat penghalus. Gaya gesek ini timbul akibat adanya kontak antara dua permukaan padat yang bergerak relatif berlawanan arah. Semakin besar gaya gesek yang diberikan, maka semakin banyak material permukaan bambu yang terkikis. Proses ini bertujuan untuk mengurangi kekasaran permukaan sehingga menghasilkan tekstur yang lebih halus dan nyaman saat digunakan. Selain itu, gaya tekan juga berperan dalam menentukan efektivitas proses penghalusan tersebut. |            |               |
| 5  | Getaran dan Gelombang: Peserta didik mampu menjelaskan konsep getaran dan gelombang serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | VIII  | Bunyi pada <i>suling</i> bambu dihasilkan dari getaran kolom udara di dalam bambu ketika ditiup. Getaran ini merupakan gerak bolak-balik partikel udara yang kemudian merambat sebagai gelombang bunyi (gelombang longitudinal). Secara konsep IPA SMP, hubungan antara cepat                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                              | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Konfirmasi |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                               |       | <p>rambat gelombang, frekuensi, dan panjang gelombang dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:</p> $v = f \cdot \lambda$ <p>Di mana <math>v</math> adalah cepat rambat bunyi di udara, <math>f</math> adalah frekuensi, dan <math>\lambda</math> adalah panjang gelombang. Pada <i>suling</i> bambu, perubahan panjang kolom udara akan mempengaruhi panjang gelombang yang dihasilkan, sehingga secara langsung mempengaruhi frekuensi bunyi. Konsep ini sesuai dengan materi gelombang pada IPA SMP yang menjelaskan hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam fenomena bunyi.</p> |            |               |
| 6  | Bunyi dan Frekuensi: Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara frekuensi dengan tinggi rendahnya bunyi. | VIII  | <p>Pada <i>suling</i> bambu, tinggi rendahnya nada ditentukan oleh frekuensi getaran kolom udara di dalam bambu. Secara matematis, hubungan sederhana antara frekuensi dan panjang kolom udara dapat dinyatakan sebagai:</p> $f \propto \frac{1}{L}$ <p>Artinya, frekuensi berbanding terbalik dengan panjang kolom</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan <i>suling</i> bambu Di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                | Konfirmasi |               |
|----|--------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                  |       | udara (L). Ketika lubang nada dibuka, panjang kolom udara menjadi lebih pendek sehingga frekuensi meningkat dan menghasilkan nada tinggi. Sebaliknya, jika lubang ditutup, panjang kolom udara menjadi lebih panjang sehingga frekuensi menurun dan menghasilkan nada rendah. |            |               |

#### Lampiran 4. Hasil Observasi

##### A. Observasi Pembuatan *Suling* Bambu di Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi

Kode

: Ob/D1/S1

Subjek Penelitian

: Ketut Sumadia

Lokasi

: Dusun Delon, Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ,  
Kec. Buleleng, Bali

Hari/Tanggal

: Rabu, 27 Januari 2026

| No | Aspek Penelitian                                | Indikator Observasi                                                                                                       | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Persiapan sebelum pembuatan <i>suling</i> bambu | 1. Alat yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu<br>2. Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu | 1. Alat-alat yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu yaitu:<br>a. Gergaji<br>b. <i>Taji</i> (pisau peruncing)<br>c. Besi (untuk melubangi nada, biasanya dipanaskan) |

| No | Aspek Penelitian                     | Indikator Observasi                                                                                                                                              | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      | 3. Jenis bambu dan bahan pendukung yang digunakan<br>4. Proses pemilihan bambu (umur, ukuran, kondisi fisik)<br>5. Proses awal pengolahan bambu sebelum dibentuk | d. Korek api (untuk memanaskan besi)<br>e. Kayu atau ranting (untuk membersihkan bagian dalam bambu)<br>f. Pengasah<br>g. Tang<br>h. <i>Pengutik</i> (pisau besar)<br>i. Amplas<br>j. Penggaris<br>k. Pensil<br>2. Bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi<br>a. Bambu<br>b. Tali<br>c. Air.<br>3. Jenis bambu yang digunakan adalah bambu kuning yang ada di sekitaran Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi |
| 2  | Proses pembuatan <i>suling</i> bambu | 1. Teknik pemotongan dan pembentukan bambu<br>2. Proses pembuatan lubang nada<br>3. Teknik penghalusan dan penyetelan nada                                       | 1. Proses awal yaitu mencari bambu kuning yang sudah tua yang berumur kurang lebih 1 tahun<br>2. Memotong bambu yang ingin disesuaikan, dimana ukuran yang sering digunakan yaitu kecil (24 cm, 25 cm, dan 27 cm), ukuran sedang (24 cm, 25 cm, dan 26 cm), serta ukuran besar (48 cm, 49 cm, dan 50 cm).<br>3. Kemudian, melakukan proses penghalusan menggunakan pengasah batu dan juga air<br>4. Keringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 45 hari                         |

| No | Aspek Penelitian | Indikator Observasi                                                                 | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |  | <p>5. Setelah 45 hari dikeringkan di bawah sinar matahari maka lanjut mengeringkan di bawah seng selama kurang lebih 15 hari</p> <p>6. Setelah kering tahap selanjutnya adalah pembuatan lubang nada diawali dengan penentuan posisi lubang nada kedua. Tahap ini dilakukan dengan terlebih dahulu mengukur panjang <i>suling</i></p> <p>7. membagi panjang bambu menjadi dua bagian sama besar. Titik tengah hasil pembagian tersebut ditetapkan sebagai letak lubang nada kedua.</p> <p>8. Pengukuran diameter <i>suling</i> yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan jarak antar lubang nada gambar dengan pensil membuat tandanya untuk memudahkan.</p> <p>9. Setelah diameter bambu diketahui, lubang nada pertama dibuat di bagian atas lubang nada kedua dengan jarak sebesar satu kali diameter bambu. Sementara itu, lubang nada ketiga, keempat, dan kelima dibuat ke arah bawah dari lubang nada kedua, masing-masing dengan jarak yang sama, yaitu sepanjang satu kali diameter bambu</p> <p>10. Setelah posisi lubang nada ditentukan dan diberi tanda menggunakan pensil,</p> |

| No | Aspek Penelitian | Indikator Observasi                                                                 | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |  | <p>selanjutnya disiapkan besi dan api untuk memanaskan besi tersebut, yang kemudian digunakan dalam proses pembuatan lubang nada.</p> <p>11. Setelah selesai dilubangi lanjut merapikan lubang dengan dengan <i>taji</i> (pisau kecil) dan melakukan menghalusan lubang dengan menggunakan amplas</p> <p>12. Setelah lubang nada sudah rapi maka lanjut dengan menghalusan ujung bambu</p> <p>13. Setelah selesai pada tahap bagian lubang nada selanjutnya masuk ke tahap pembuatan kepala <i>suling</i>, bagian bambu dikikis sedikit menggunakan pisau (<i>pengutik</i>) pada jarak sekitar 3 mm dari ujung bambu.</p> <p>14. Selanjutnya, kikisan dibuat menyerong dengan panjang kurang lebih 1 cm.</p> <p>15. Setelah itu, dibuat lubang suara pada bekas kikisan serong tersebut, tepat di bagian bawahnya, yaitu sekitar 3 mm di bawah bagian yang telah dikikis.</p> <p>16. Berikutnya, disiapkan bambu tipis sepanjang kurang lebih 4 cm untuk melingkari bagian yang telah dikikis sepanjang 3 mm tersebut. Bambu tipis kemudian diikat dengan kuat menggunakan benang. Ikatan benang</p> |

| No | Aspek Penelitian                    | Indikator Observasi                                                                                       | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     |                                                                                                           | dilanjutkan ke arah bawah sepanjang kurang lebih 5 cm, dengan jarak sekitar 5 cm dari lubang nada pertama. Apabila terdapat sisa bambu tipis, maka dipotong dan disesuaikan dengan diameter bambu <i>suling</i>                                                                                                                           |
| 3  | Hasil pembuatan <i>suling</i> bambu | 1. Bentuk fisik <i>suling</i> bambu<br>2. Kualitas bunyi yang dihasilkan<br>Ketahanan <i>suling</i> bambu | Kualitas bunyi <i>suling</i> menjadi jernih dan stabil karena bambu yang digunakan memiliki kadar air rendah dan struktur serat yang padat. Permukaan <i>suling</i> halus dan nyaman digunakan karena dilakukan pengasahan dan penghalusan secara bertahap. <i>Suling</i> bambu lebih awet karena diberi perlakuan pengeringan yang baik. |



Nagasepaha, 27 Januari 2026

Prengrajin *Suling* Bambu

(Ketut Sumadia)

Kode : Ob/D3/S2

Subjek Penelitian : Wayan Amerta

Lokasi : Dusun Delon, Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ,  
Kec. Buleleng, Bali

Hari/Tanggal : Rabu, 27 Januari 2026

| No | Aspek Penelitian                                | Indikator Observasi                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Persiapan sebelum pembuatan <i>suling</i> bambu | 6. Alat yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu<br>7. Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu<br>8. Jenis bambu dan bahan pendukung yang digunakan<br>9. Proses pemilihan bambu (umur, ukuran, kondisi fisik)<br>10. Proses awal pengolahan bambu sebelum dibentuk | 4. Alat-alat yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu yaitu:<br>l. Gergaji<br>m. <i>Taji</i> (pisau peruncing)<br>n. Besi (untuk melubangi nada, biasanya dipanaskan)<br>o. Korek api (untuk memanaskan besi)<br>p. Kayu atau ranting (untuk membersihkan bagian dalam bambu)<br>q. Pengasah<br>r. Tang<br>s. <i>Pengutik</i> (pisau besar)<br>t. Amplas<br>u. Penggaris<br>v. Pensil<br>5. Bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi<br>d. Bambu<br>e. Tali<br>f. Air. |

| No | Aspek Penelitian                     | Indikator Observasi                                                                                                        | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      |                                                                                                                            | 6. Jenis bambu yang digunakan adalah bambu kuning yang ada di sekitaran Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2  | Proses pembuatan <i>suling</i> bambu | 4. Teknik pemotongan dan pembentukan bambu<br>5. Proses pembuatan lubang nada<br>6. Teknik penghalusan dan penyetelan nada | 17. Proses awal yaitu mencari bambu kuning yang sudah tua yang berumur kurang lebih 1 tahun<br>18. Memotong bambu yang ingin disesuaikan, dimana ukuran yang sering digunakan yaitu kecil (24 cm, 25 cm, dan 27 cm), ukuran sedang (24 cm, 25 cm, dan 26 cm), serta ukuran besar (48 cm, 49 cm, dan 50 cm).<br>19. Kemudian, melakukan proses penghalusan menggunakan pengasah batu dan juga air<br>20. Keringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 45 hari<br>21. Setelah 45 hari dikeringkan di bawah sinar matahari maka lanjut mengeringkan di bawah seng selama kurang lebih 15 hari<br>22. Setelah kering tahap selanjutnya adalah pembuatan lubang nada diawali dengan penentuan posisi lubang nada kedua. Tahap ini dilakukan dengan terlebih dahulu mengukur panjang <i>suling</i><br>23. membagi panjang bambu menjadi dua |

| No | Aspek Penelitian | Indikator Observasi | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |                     | <p>bagian sama besar. Titik tengah hasil pembagian tersebut ditetapkan sebagai letak lubang nada kedua.</p> <p>24. Pengukuran diameter <i>suling</i> yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan jarak antar lubang nada gambar dengan pensil membuat tandanya untuk memudahkan.</p> <p>25. Setelah diameter bambu diketahui, lubang nada pertama dibuat di bagian atas lubang nada kedua dengan jarak sebesar satu kali diameter bambu. Sementara itu, lubang nada ketiga, keempat, dan kelima dibuat ke arah bawah dari lubang nada kedua, masing-masing dengan jarak yang sama, yaitu sepanjang satu kali diameter bambu</p> <p>26. Setelah posisi lubang nada ditentukan dan diberi tanda menggunakan pensil, selanjutnya disiapkan besi dan api untuk memanaskan besi tersebut, yang kemudian digunakan dalam proses pembuatan lubang nada.</p> <p>27. Setelah selesai dilubangi lanjut merapikan lubang dengan dengan <i>taji</i> (pisau kecil) dan</p> |

| No | Aspek Penelitian | Indikator Observasi | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |                     | <p>melakukan menghalusan lubang dengan menggunakan amplas</p> <p>28. Setelah lubang nada sudah rapi maka lanjut dengan menghalusan ujung bambu</p> <p>29. Setelah selesai pada tahap bagian lubang nada selanjutnya masuk ke tahap pembuatan kepala <i>suling</i>, bagian bambu dikikis sedikit menggunakan pisau (<i>pengutik</i>) pada jarak sekitar 3 mm dari ujung bambu.</p> <p>30. Selanjutnya, kikisan dibuat menyerong dengan panjang kurang lebih 1 cm.</p> <p>31. Setelah itu, dibuat lubang suara pada bekas kikisan serong tersebut, tepat di bagian bawahnya, yaitu sekitar 3 mm di bawah bagian yang telah dikikis.</p> <p>32. Berikutnya, disiapkan bambu tipis sepanjang kurang lebih 4 cm untuk melingkari bagian yang telah dikikis sepanjang 3 mm tersebut. Bambu tipis kemudian diikat dengan kuat menggunakan benang. Ikatan benang dilanjutkan ke arah bawah sepanjang kurang lebih 5 cm, dengan jarak sekitar 5 cm dari lubang nada pertama. Apabila terdapat sisa bambu</p> |

| No | Aspek Penelitian                    | Indikator Observasi                                                                                   | Hasil Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     |                                                                                                       | tipis, maka dipotong dan disesuaikan dengan diameter bambu <i>suling</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | Hasil pembuatan <i>suling</i> bambu | 3. Bentuk fisik <i>suling</i> bambu<br>4. Kualitas bunyi yang dihasilkanKetahanan <i>suling</i> bambu | Kualitas bunyi <i>suling</i> menjadi jernih dan stabil karena bambu yang digunakan memiliki kadar air rendah dan struktur serat yang padat. Permukaan <i>suling</i> halus dan nyaman digunakan karena dilakukan pengasahan dan penghalusan secara bertahap. <i>Suling</i> bambu lebih awet karena diberi perlakuan pengeringan yang baik. |



Nagasepaha, 27 Januari 2026

Prengrajin *Suling* Bambu

(Wayan Amerta)

## Lampiran 5. Hasil Wawancara

## A. Wawancara dengan Pengrajin

Kode : Wa/D2/S1

Subjek Penelitian : Ketut Sumadia

Lokasi : Dusun Delon, Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ,  
Kec. Buleleng, Bali

Hari/Tanggal : Rabu, 27 Januari 2026

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apa saja alat-alat yang digunakan bapak dalam proses pembuatan <i>suling suling</i> bambu ini?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S1   | Alat-alat yang bapak gunakan ini ada gergaji, ada juga <i>pengutik</i> (pisau), besi, <i>taji</i> (pisau kecil), penggaris, tang, pengasah, korek api, arang/ranting, amplas sama juga ada pensil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| P    | Fungsi dari alat-alat ini apa saja pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Penggaris sama pensil dipakai untuk ngukur dan nandain posisi lubang nada supaya pas. Gergaji untuk motong bambu sesuai ukuran. <i>Pengutik</i> dipakai untuk ngalusin ujung bambu dan bikin potongan di bagian lubang suara. Besi dipanaskan pakai korek api untuk melubangi nada biar lebih rapi. <i>Taji</i> dipakai merapikan pinggir lubang nada yang masih kurang alus. Tang untuk bantu pegang atau kencengin bambu yang tipis. Pengasah sama amplas dipakai untuk ngalusin dan merapikan bagian <i>suling</i> biar hasilnya rapi. |
| P    | Kenapa harus membuat bambu tipis dikepalanya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Kalau bagian kepala itu tempat keluarnya bunyi. Disitu aliran udara diatur supaya bisa pecah jadi suara. Kalau tidak dibentuk, udaranya hanya lewat saja dan <i>suling</i> tidak akan berbunyi jelas. Jadi pembentukan kepala penting untuk mengarahkan udara agar menghasilkan nada.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| P    | Untuk menghaluskan bambu kenapa harus dengan dua alat pak? Apakah tidak bisa amplas saja atau pengasah bambu saja pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Bisa saja sebenarnya, tapi lebih bagus dia kalau bambunya itu dihaluskan dengan pengasah batu karena dia lebih halus kalau amplas itu bapak pakai di bagian lubang bambu saja seperti ujung bambu atau di lubang nada saja dik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| P    | Apakah alat yang digunakan bapak ada alat tradisional atau khusus?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1   | kalau alatnya tidak ada, sama saja dari dulu juga ini saja alatnya, enggak ada yang khusus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Kalau bahan-bahannya bapak menggunakan apa saja pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Bahannya itu ada bambu, Air, sama ada benang juga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P    | Apa saja fungsi dari bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Bambu ini nanti dipakai sebagai bahan utama untuk membuat <i>suling</i> . Kalau bambu yang tipis biasanya dipakai di bagian kepala <i>suling</i> . Pensil dipakai untuk nandain posisi lubang nada setelah diukur biar tidak salah. Air biasanya dipakai waktu proses mengasah bambu supaya lebih halus dan tidak merusak permukaan bambunya. Jadi bahannya sederhana saja, tapi tetap harus teliti cara pakainya biar hasilnya bagus.  |
| P    | Apa saja fungsi dari bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Bambu ini nanti dipakai sebagai bahan utama untuk membuat <i>suling</i> . Kalau bambu yang tipis biasanya dipakai di bagian kepala <i>suling</i> . Pensil dipakai untuk nandain posisi lubang nada setelah diukur biar tidak salah. Air biasanya dipakai waktu proses mengasah bambu supaya lebih halus dan tidak merusak permukaan bambunya. Jadi bahannya sederhana saja, tapi tetap harus teliti cara pakainya biar hasilnya bagus.  |
| P    | Jenis bambu yang bapak gunakan untuk membuat <i>suling</i> bambu apa pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|      | Untuk jenis bambu kuning, bambu itu sama saja hanya kadar airnya saja ada yang lebih banyak ada juga yang lebih sedikit dia. Contoh saja mungkin di sekitaran sungai ada bambu, jangan dicari karena kadar airnya banyak memang bambunya juga bisa dapat berbunyi tapi tidak sebagus itu. kalau musim sekarang, jangan dah. Karena banyak airnya, Bulan 6, bulan 7, bulan 8, 9, 10, habis dah. 11, 12, turun hujan, mengandung air dah. |
| P    | Bagaimana bapak bisa membedakan bambu itu banyak kadar airnya atau sedikit ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S1   | Biasanya bisa dilihat dan dirasakan langsung. Kalau bambunya masih banyak kadar airnya, beratnya terasa lebih berat saat diangkat, permukaannya agak lembap, dan kalau dipotong kadang masih mengeluarkan getah atau air. Warnanya juga cenderung lebih segar dan belum terlalu cerah.                                                                                                                                                  |
| P    | Jadi bambu yang bagaimana yang bagus untuuk membuat <i>suling</i> bambu ini bapak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S1   | Bambunya harus yang sudah tua juga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P    | Mengapa harus menggunakan bambu yang sudah tua pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1   | Karena bambu tua kadar airnya sudah sedikit dan seratnya lebih keras, jadi bunyinya lebih nyaring. Kalau bambu masih muda biasanya masih lembab, mudah retak, dan suaranya tidak jelas.                                                                                                    |
| P    | Umur bambu yang sudah tua sekitar berapa bulan, dan ciri-cirinya kalau bambu itu sudah tua itu apa pak?                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Umurnya itu sekitar 1 tahun lebih, biasanya itu kalau bambu sudah tua daunnya itu sudah mulai menurun.                                                                                                                                                                                     |
| P    | Bedanya bambu muda dan tua apa sih pak, kenapa bambu untuk pembuatan <i>suling</i> ini harus dengan bambu yang sudah tua?                                                                                                                                                                  |
| S1   | Kalau terlalu muda, kadar airnya masih tinggi dia, jadi suaranya kurang bagus kurang nyaring                                                                                                                                                                                               |
| P    | Setelah bambu ditebang, apa yang pertama kali dilakukan?                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Langsung dipotong dengan gergaji sesuai ukuran yang akan dibuat                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Bagaimana menentukan panjang <i>suling</i> nya pak?                                                                                                                                                                                                                                        |
| S1   | Ada ukuran kecil sekitar 24–27 cm, sedang sekitar 24–26 cm, dan besar sekitar 48–50 cm.                                                                                                                                                                                                    |
| P    | Apakah panjang bambu <i>suling</i> benar-benar memengaruhi suara?                                                                                                                                                                                                                          |
| S1   | Iya, semakin panjang <i>suling</i> nya maka semakin rendah nada, dan begitu juga sebaliknya. Semakin pendek maka nadanya lebih tinggi.                                                                                                                                                     |
| P    | Setelah dipotong, apa tahap berikutnya bapak?                                                                                                                                                                                                                                              |
| S1   | Bambu dihaluskan menggunakan pengasah batu dengan sedikit air sekitar 15 menit                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Mengapa menggunakan air saat menghaluskannya?                                                                                                                                                                                                                                              |
| S2   | Supaya gesekannya lebih halus dan tidak merusak serat dari bambunya ini jadi hasilnya itu nanti lebih rata dia.                                                                                                                                                                            |
| P    | Bagaimana proses pengeringan bambu sebelum dibentuk menjadi <i>suling</i> ?                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Setelah bambu dipotong sesuai ukuran dan melalui tahap penghalusan, proses selanjutnya adalah tahap pengeringan yang dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama yaitu penjemuran di bawah sinar matahari langsung, kemudian dilanjutkan dengan tahap kedua berupa pengeringan di bawah seng. |
| P    | Mengapa harus dua tahap pengeringan pak?                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Kalau langsung terus di matahari, bambu bisa retak. Tahap pengeringan di bawah membuatnya lebih stabil.                                                                                                                                                                                    |
| P    | Mengapa bambu perlu dikeringkan sebelum dibentuk menjadi <i>suling</i> ?                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Bambu perlu dikeringkan karena masih mengandung kadar air. Apabila kadar air tersebut tidak dikurangi, maka kualitas <i>suling</i> yang dihasilkan menjadi kurang baik, baik dari segi kualitas bahan, kestabilan bentuk, maupun kualitas bunyi yang dihasilkan nanti dik.                 |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Berapa lama proses pengeringan bambu dilakukan?                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S1   | Pada tahap kedua yaitu penjemuran di bawah sinar matahari langsung selama kurang lebih 45 hari sedangkan tahap kedua yaitu penjemuran di bawah seng kurang lebih selama 15 hari                                                                                                                                  |
| P    | Bagaimana tanda-tanda bambu sudah cukup kering untuk diproses lebih lanjut?                                                                                                                                                                                                                                      |
| S1   | Tanda-tanda bambu yang sudah siap untuk diproses ke tahap selanjutnya antara lain bobotnya terasa lebih ringan, permukaannya kering dan tidak lembap, serta tidak mengeluarkan getah atau air saat dipotong maupun diasah. Selain itu, warna bambu tampak lebih cerah, dengan tekstur yang lebih keras dan kaku. |
| P    | Setelah proses pengeringan selesai, selanjutnya ke tahap apa?                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Selanjutnya masuk ke tahap pembentukan lubang nadanya                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Tahap awal yang dilakukan apa pak?                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S1   | Kita akan menentukan posisinya dulu dari lubang kedua                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Bagaimana caranya kita tahu letak lubang kedua pak?                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S1   | Panjang bambunya diukur dulu, lalu panjang bambu dibagi dua sama besar. Titik tengahnya ini nanti itulah lubang nada keduanya.                                                                                                                                                                                   |
| P    | Setelah posisi lubang nada keduanya sudah ditemukan, apa langkah selanjutnya pak?                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Nanti diukur diameter bambunya, diameter bambunya nanti kita buat jadi patokan jarak antar lubang nada                                                                                                                                                                                                           |
| P    | Setelah itu bagaimana menentukan letak lubang nadanya pak?                                                                                                                                                                                                                                                       |
| S1   | Nanti lubang pertama dibuat di atas lubang kedua dengan jarak satu kali diameter bambunya, jadi bambu kedua itu kita buat jadi patokannya.                                                                                                                                                                       |
| P    | Lalu bagaimana menentukan letak lubang lainnya                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Sama juga tekniknya, tapi kalau lubang ketiga, keempat, kelima ke arah bawah dia. Kalau lubang satu kan di atas lubang kedua kalau yang lain itu bawah, dan jaraknya juga sama kayak lubang pertama, dari diameter bambunya juga.                                                                                |
| P    | Bagaimana cara melubangnya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S1   | Menggunakan besi, nanti dipanaskan dulu kurang lebih sekitar 10 menit di api                                                                                                                                                                                                                                     |
| P    | Kenapa harus menggunakan besi panas pak?                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Lebih mudah membuat lubang nadanya, paling nanti hanya di rapiin dikit saja                                                                                                                                                                                                                                      |
| P    | Kalau lubangnya terlalu besar atau kecil bagaimana                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S1   | Kalau menggunakan besi ini tidak akan bisa kebesaran atau kekecilan, karena kan besinya ini ukurannya cmn satu jadi dia sama diameternya                                                                                                                                                                         |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Maksudnya kalau lubangnya kebesaran atau kekecilan berpengaruh sama suara <i>sulingnya</i> nanti?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S1   | Kalau gitu nanti nadanya kurang tepat dia, jelek juga nanti kedengeran, ga ada nadanya (not nya)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| P    | Setelah pelubangan apa tahap apa yang akan dilakukan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Setelah itu kita buat bagian kepalanya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| P    | Bagian tahap membuat bagian kepalanya itu pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Tahap awal dilakukan dengan mengikis bagian ujung kepala bambu secara melingkar dengan kedalaman kurang lebih 3 mm. Setelah itu disiapkan potongan bambu tipis sepanjang $\pm 6$ cm, kemudian dipasang melingkari ujung bambu tepat pada bagian yang telah dikikis sebagai pembentuk lubang suara. Bagian tersebut selanjutnya diikat menggunakan benang agar posisinya tidak bergeser. Sisa potongan bambu tipis kemudian dirapikan dengan dipotong. Selanjutnya, ikatan diperkuat kembali pada bagian bawah dengan jarak sekitar 5 cm dari ikatan pertama. Setelah struktur terbentuk dengan baik, dibuat sayatan horizontal sepanjang $\pm 1-2$ cm, kemudian dilubangi dengan diameter sekitar 3-4 mm sebagai lubang suara <i>suling</i> . |
| P    | Mengapa bagian ujung bambu perlu dikikis dahulu sebelum dibuat lubang suaranya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S1   | Supaya permukaan bambu rata dan tipis di bagian ujungnya, jadi aliran udara nanti bisa terarah. Kalau biasanya bunyinya berat dan susah keluar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P    | Terus fungsi dari potongan bambu tipis yang dipasang melingkari ujung <i>suling</i> buat apa pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S1   | Itu untuk membentuk jalur udara dan menutup sebagian lubang agar udara yang ditiup bisa pecah jadi bunyi. Kalau tidak itu <i>sulingnya</i> tidak akan berbunyi jelas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| P    | Mengapa lubang suara tidak langsung dilubangi tanpa membuat sayatan terlebih dahulu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S1   | kalau langsung dilubangi biasanya serat bambu bisa pecah dan bentuk lubangnya tidak rapi. Dengan membuat sayatan horizontal dulu, lubang lebih mudah dikontrol arahnya, hasilnya lebih halus, dan bunyi yang dihasilkan juga lebih stabil dia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P    | Bagaimana menentukan ukuran lubang suara sekitar 3-4 mm, apakah memang ada patokannya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Biasanya sudah diperkirakan, dibuat kecil dulu nanti sesuaikan sampai bunyinya pas. Jadi patokannya dari kebiasaan dan juga pendengaran, bukan dari pengukuran saja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| P    | Apakah ada pengaruh ukuran lubang suara terhadap kualitas bunyi suara <i>sulingnya</i> nanti ya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| S1   | Ukuran lubang suara sangat menentukan kaluarnya bunyi. Kalau lubangnya terlalu kecil, udara sulit keluar sehingga bunyinya lemah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | dan berat ditiup. Sebaliknya, kalau terlalu besar udara bocor dan nada jadi tidak stabil. Ukurannya yang pas membuat suara <i>suling</i> lebih nyaring, jelas dan juga mudah dimainkan juga dia.                                                                                                        |
| P    | Untuk ukuran pasnya bagaimana kita menentukannya pak?                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Biasanya, dibuat kecil dulu dia. Lalu dicoba ditiup. Kalau bunyinya masih berat atau belum keluar, lubangnya dipebesar sedikit-sedikit. Setiap dibesarkan langsung dicoba lagi sampai suara keluar nyaring dan stabil. Jadi ukurannya tidak langsung sekali jadi, tapi disesuaikan dari hasil bunyinya. |
| P    | Terus kenapa harus sambungkan talinya kebawah pak?                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S1   | Ini sebenarnya bambunya ini bisa juga dilepas, jadi kalau dilepas pun dia ga akan hilang karena sudah di kaitkan juga di bambunya.                                                                                                                                                                      |
| P    | Alatnya ada yang beruban ga pak?                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| S1   | Masih tradisional, bapak masih menggunakan besi ini, tapi ada beberapa memang sudah menggunakan pisau saja                                                                                                                                                                                              |
| P    | Kalau dengan pisu bagaimana pak cara pembuatannya?                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S1   | Kalau pakai pisau itu dikikir (disayat) pelan-pelan memakai ujung pisau sampai membentuk lubang kecil. Jadi pengerjaannya harus pelan-pelan dan bertahap agar bambunya itu enggak pecah                                                                                                                 |
| P    | Lebih mudah pengerjaannya yang mana pak?                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Sama saja, kalau pakai besi kan di tekan saja. Kalau pisau langsung dikikir (disayat) menggunakan <i>taji</i> (pisau. Mungkin lebih cepat ya prosesnya menggunakan pisau karena kan kalau pakai besi lebih lama dia manasannya, tpi lebih juga enak dia ngelubangnya.                                   |
| P    | Bapak sering buat lubang nadanya pakai pisau?                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S1   | Enggak, paling buat bapak saja untuk acara agama atau acara lainnya                                                                                                                                                                                                                                     |
| P    | Bagaimana cara menyetel nada <i>sulingnya</i> ini bapak?                                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Dicoba ditiup berulang-ulang, lalu diperbaiki sedikit demi sedikit sampai nadanya pas.                                                                                                                                                                                                                  |
| P    | Langakah pertaman saat menyetel nada <i>sulingnya</i> itu bagaimana pak?                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Ditiup dulu <i>sulingnya</i> , lalu dicek setiap lubang nadanya dari nada satu sampai lima.                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Bagaimana cara mengecek nada setiap lubang sudah tepat atau belum?                                                                                                                                                                                                                                      |
| S1   | Didengar dari bunyinya, biasanya dibandingkan dengan nada <i>suling</i> lain atau dari ingatan nada yang sudah biasa dibuat. bapak buat ini setiap harinya jadi bapak sudah biasa menentukan nadanya.                                                                                                   |
| P    | Apa yang dilakukan jika nada terdengar terlalu tinggi?                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S1   | Biasanya lubang nadanya dipebesar sedikit supaya nada turun. Dilakukan pelan – pelan sambil dicoba ditiup sampai suaranya pas.                                                                                                                                                                          |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Berapa lama biasanya proses penyeteman satu <i>suling</i> pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| S1   | Tergantung, paling boiasanya 45 menit sampai 2 jam an sampai nadanya pas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| P    | Bagaimana mengetahui <i>suling</i> sudah siap dimainkan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S1   | Kalau semua nada sudah enak, stabil, dan mudah ditiup berarti sudah siap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| P    | Apa tanda bahwa <i>suling</i> masih perlu distel ulang pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S1   | Kalau ada nada yang terasa sumbang atau berat ditiup, berarti masih perlu diperbaiki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| P    | Apakah faktor cuaca atau kelembapan mempengaruhi penyeteman nada?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| S1   | Iya, kalau bambu masih lembab biasanya nadanya berubah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| P    | Apa yang diberikan supaya <i>sulingnya</i> awet pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | Yang penting bambunya sudah kering sempurna, itu yang paling menentukan keawetan. Kalau ini akan awet dia ga bisa jamur dia.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Bagaimana pengaruh kualitas alat, bahan, dan teknik pembuatan <i>Suling</i> Bambu terhadap kualitas <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                                                   |
| S1   | Pengaruhnya tentu ada. Kalau bambunya sudah tua dan kadar airnya sedikit, bunyi <i>sulingnya</i> lebih nyaring dan bagus. Tapi kalau bambunya masih muda biasanya suaranya kurang jelas dan mudah retak. Kalau alat yang dipakai bagus dan tajam, pekerjaan jadi lebih rapi. Misalnya waktu memotong bambu atau merapikan lubang nadanya ada, kalau tahu tekniknya pasti hasilnya bisa lebih halus.     |
| P    | Apakah ada proses pembuatan <i>suling</i> bambu Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi yang merupakan ciri khas dari <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi dibandingkan daerah lain ?                                                                                                                                                                                       |
| S1   | Ada. Salah satu yang jadi ciri khas di sini itu pas buat lubang nadanya. Biasanya lubang nada dibuat pakai besi yang dipanaskan dulu sampai panas, baru dipakai melubangi bambunya di bagian yang sudah ditandai. Cara ini lebih mudah dikerjakan dan hasil lubangnya juga lebih rapi. Selain itu, serat bambunya juga tidak gampang rusak kalau dilubangi pakai besi panas, jadi hasilnya lebih bagus. |
| P    | Bapak belajar buat <i>suling</i> dari mana pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S1   | Dari kakek saja, bapak saya juga. Bapak dari kecil sudah suka buat begini ( <i>suling</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Berarti ini sudah turun temurun gitu ya pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S1   | Iya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| P    | apa ada yang meneruskan gitu pak. Mungkin anak bapak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Kode | Data Wawancara                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1   | Iya, anak-anak saya juga saya ajarin tapi ga semua menekani satu aja yang menekani                    |
| P    | Berarti hanya keluarga bapak saja yang membuat <i>suling</i> di desa ini atau ada yang lain juga pak? |
| S1   | Iya, yang lain engga ada paling main suling bambu baru banyak disini.                                 |
| P    | Untuk <i>suling</i> bambu ini digunakan untuk apa saja pak?                                           |
| S1   | Acara agama hindu, seperti joget wayang dan juga gong                                                 |

Nagasepaha, 30 Maret 2026

Prengrajin *Suling* Bambu

(Ketut Sumadia)

Kode : Wa/D4/S2

Subjek Penelitian : Wayan Amerta

Lokasi : Dusun Delon, Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ,  
Kec. Buleleng, Bali

Hari/Tanggal : Rabu, 27 Januari 2026



| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Alat-alat apa saja yang bapak gunakan dalam pembuatan <i>suling</i> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S2   | Kalau alat yang dipakai sebenarnya kurang lebih sama saja. Biasanya ada gergaji untuk motong bambu sesuai ukuran, pisau <i>pengutik</i> sama <i>taji</i> kecil. Untuk bikin lubang nadanya, biasanya pakai besi bulat yang dipanaskan dulu di api pakai korek, kadang dibantu kayu atau ranting juga untuk proses pemanasannya. Selain itu ada penggaris sama pensil untuk ngukur panjang dan nentuin posisi lubang nada, tang juga dipakai saat proses pengerjaan. Terus ada batu pengasah dan amplas untuk merapikan bagian lubang dan ujung <i>suling</i> supaya hasilnya lebih halus dan rapi. |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apa fungsi dari alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu tersebut?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S1   | <i>Pengutik</i> biasanya dipakai untuk menghaluskan ujung bambu, sekaligus bisa bikin potongan horizontal di bagian tempat lubang suara nanti dibuat, dan juga buat gurisan di ujung bambu. Gergaji dipakai untuk motong bambu sesuai ukuran yang diinginkan. Untuk lubang nada, biasanya pakai besi yang dipanaskan dulu di api pakai korek api, baru dipakai melubangi bambunya biar lebih mudah dan rapi. <i>Taji</i> dipakai untuk merapikan bagian pinggir lubang nada kalau masih kurang alus. Penggaris sama pensil dipakai untuk ngukur dan nandain posisi lubang nada supaya penempatannya pas. Tang biasanya dipakai untuk bantu pegang atau kencengin bagian bambu yang tipis biar tidak longgar. Pengasah dipakai untuk menghaluskan bambu, dan amplas untuk merapikan bagian lubang nada dan lubang suara biar hasilnya lebih rapi. |
| P    | Apakah alat yang digunakan bapak ada alat tradisional atau khusus?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S1   | Sama saja memang ini saja alatnya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| P    | Bahan-bahan apa saja yang digunakan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S2   | Bahannya sebenarnya tidak banyak, ada bambu. Selain itu ada potongan bambu tipis sekitar 8cm, pensil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Apa saja fungsi dari bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan <i>suling</i> bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S1   | Pensil biasanya dipakai buat nandain dulu posisi lubang nada biar pas. Air juga dipakai waktu ngasah bambu supaya tidak rusak dan hasilnya lebih alus. Nah, bambu itu sendiri jadi bahan utama <i>sulingnya</i> , terus yang bambu tipis biasanya dipakai di bagian kepala <i>suling</i> . Jadi intinya bahannya sederhana saja, yang penting dikerjainnya teliti, ya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| P    | Jenis bambu apa yang bapak gunakan dalam pembuatan <i>suling</i> bambu ini pak?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Bambu kuning, tetapi yang penting bambunya sudah tua dan kadar airnya rendah. Biasanya saya memilih bambu yang seratnya padat dan dindingnya cukup tebal supaya kuat tidak mudah retak..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| P    | Mengapa harus bambu yang berumur kurang lebih 1 tahun?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S2   | Karena pada umur sekitar satu tahun atau lebih, kadar air di dalam bambu sudah jauh berkurang dan seratnya sudah mengeras. Kalau bambu masih muda, dia masih lembab, seratnya lunak, dan ketika dibuat <i>suling</i> suaranya kurang nyaring. Selain itu, bambu muda lebih mudah menyusut saat kering sehingga bisa memengaruhi nada. Jadi bukan tidak bisa dipakai, tapi hasilnya tidak maksimal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bagaimana proses pemilihan bambu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S2   | Biasanya kami lihat dari warna batangnya, kalau sudah agak kusam dan tidak terlalu hijau berarti sudah tua. Daunnya juga biasanya mulai menguning atau rontok. Waktu diangkat terasa lebih ringan dibanding bambu muda. Kalau dipotong tidak banyak mengeluarkan air. Itu tanda yang paling mudah dilihat.                                                                                                                |
| P    | Apakah ada musim tertentu untuk menebang bambu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S2   | Iya, biasanya lebih bagus ditebang saat musim kemarau sekitar bulan pertengahan tahun. Karena saat musim hujan, kadar air dalam bambu tinggi sekali. Kalau ditebang saat musim hujan, proses pengeringannya lebih lama dan kualitas bunyinya kurang maksimal.                                                                                                                                                             |
| P    | Apa yang dilakukan pertama kali setelah bambu ditebang?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S2   | Biasanya langsung dipotong sesuai panjang <i>suling</i> yang akan dibuat. Kami tidak menyimpannya lama dalam kondisi utuh karena lebih sulit dikeringkan kalau masih panjang.                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Apakah ada tahap sebelum pengeringan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| S2   | Ada, yaitu penghalusan awal menggunakan batu pengasah dengan sedikit air. Tujuannya supaya permukaan bambu rata dan tidak pecah saat dijemur.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Apa fungsi air saat penghalusan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| S2   | Air membantu mengurangi gesekan yang terlalu kasar sehingga serat bambu tidak rusak. Kalau tanpa air, bambu bisa terkelupas atau timbul serat halus yang nanti mempengaruhi kualitas permukaan.                                                                                                                                                                                                                           |
| P    | Apakah bambu langsung dipotong sesuai ukuran <i>suling</i> atau disimpan terlebih dahulu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S2   | Biasanya tidak disimpan terlalu lama dalam keadaan utuh. Setelah ditebang, bambu langsung dipotong sesuai ukuran <i>suling</i> yang akan dibuat. Alasannya supaya proses pengeringannya lebih merata dan tidak terlalu lama. Kalau masih dalam bentuk batang panjang, bagian dalamnya sulit kering. Jadi lebih baik sudah dipotong sesuai ukuran kecil, sedang, atau besar, baru masuk tahap penghalusan dan pengeringan. |
| P    | Alat apa saja yang digunakan pada tahap pemotongan bambu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S2   | Untuk pemotongan biasanya saya menggunakan gergaji tangan supaya potongannya rata. Kadang juga pakai parang untuk membersihkan bagian luar sebelum dipotong rapi dengan gergaji. Penggaris tetap dipakai untuk memastikan ukuran panjangnya sesuai. Kalau potongan miring atau tidak rata, nanti bisa mempengaruhi bentuk kepala <i>suling</i> dan aliran udara.                                                          |
| P    | Bagaimana proses pengeringan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S2   | Pengeringan dilakukan dua tahap. Pertama dijemur langsung di bawah sinar matahari sekitar 45 hari untuk mengurangi kadar air secara besar-besaran. Setelah itu dipindahkan ke bawah seng sekitar 15 hari supaya keringnya lebih stabil dan tidak retak.                                                                                                                                                                                          |
| P    | Mengapa harus dikeringkan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| S2   | Karena bambu masih mengandung air. Kalau langsung dibentuk saat masih basah, nanti setelah kering bisa berubah bentuk dan nadanya juga berubah.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| P    | Apa perbedaan hasil jika tidak kering sempurna?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Kalau tidak kering sempurna, suaranya kurang stabil, bisa berubah-ubah tergantung cuaca, bahkan bisa berjamur dan retak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| P    | Tanda bambu sudah kering?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| S2   | Bobotnya ringan, warnanya lebih pucat, permukaannya benar-benar kering dan kalau diketuk bunyinya lebih nyaring.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P    | Berapa lama proses pengeringan bambu dilakukan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Kurang lebih sekitar dua bulan totalnya. Tahap pertama dijemur di bawah matahari sekitar 45 hari. Setelah itu dipindahkan ke bawah seng atau tempat teduh sekitar 15 hari lagi supaya keringnya lebih stabil. Tapi sebenarnya tergantung cuaca juga. Kalau matahari kurang panas, bisa lebih lama.                                                                                                                                               |
| P    | Bagaimana pembentukan badan <i>suling</i> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S2   | Bambu yang sudah kering kembali dihaluskan sampai benar-benar rata. Bagian ruas dalam dibersihkan supaya udara bisa mengalir lancar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Mengapa penghalusan dilakukan lebih dari sekali?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S2   | Karena setiap tahap memengaruhi tahap berikutnya. Kalau badan tidak rata, suara bisa terganggu. Jadi penghalusan awal sebelum kering dan setelah kering itu penting.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Alat apa saja yang digunakan untuk membentuk badan <i>suling</i> dan apa fungsinya?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S2   | Alat yang digunakan ada pengasah batu untuk meratakan permukaan luar bambu, amplas untuk memperhalus bagian tertentu terutama di ujung dan sekitar lubang, pisau <i>pengutik</i> untuk merapikan bagian dalam jika ada serat yang tersisa, dan gergaji untuk memastikan panjangnya tetap presisi. Fungsi semua alat ini adalah supaya badan <i>suling</i> benar-benar halus dan tidak ada bagian kasar yang mengganggu aliran udara di dalamnya. |
| P    | Bahan apa saja yang digunakan untuk membentuk badan <i>suling</i> serta fungsinya?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S2   | Bahan utamanya tetap bambu itu sendiri. Selain itu hanya menggunakan air saat proses penghalusan supaya hasilnya lebih rata. Tidak ada bahan tambahan seperti cat atau pelapis kimia, karena biasanya dibiarkan alami agar resonansinya tetap baik.                                 |
| P    | Bagaimana cara menghaluskan permukaan bambu pada tahap ini?                                                                                                                                                                                                                         |
| S2   | Pertama menggunakan batu pengasah dengan sedikit air, digosok perlahan memutar supaya permukaan rata. Setelah itu baru menggunakan amplas supaya lebih halus lagi. Proses ini dilakukan sampai permukaan benar-benar licin dan nyaman dipegang.                                     |
| P    | Bagaimana menentukan posisi lubang nada?                                                                                                                                                                                                                                            |
| S2   | Pertama cari titik tengah sebagai lubang kedua. Lalu jarak antar lubang mengikuti diameter bambu supaya proporsional.                                                                                                                                                               |
| P    | Mengapa ukuran dan jarak harus diperhatikan?                                                                                                                                                                                                                                        |
| S2   | Karena itu yang menentukan tinggi rendah nada. Sedikit saja meleset bisa membuat nada fals.                                                                                                                                                                                         |
| P    | Apa yang terjadi jika lubang terlalu besar?                                                                                                                                                                                                                                         |
| S2   | Nada jadi turun dan sulit diperbaiki. Kalau terlalu kecil masih bisa diperbesar sedikit demi sedikit.                                                                                                                                                                               |
| P    | Apakah ada teknik khusus agar suara sesuai nada?                                                                                                                                                                                                                                    |
| S2   | Lubang dibuat kecil dulu lalu dicoba ditiup. Setelah itu diperbesar sedikit sampai nadanya tepat.                                                                                                                                                                                   |
| P    | Alat apa yang digunakan untuk membuat lubang nada?                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Biasanya menggunakan besi bulat yang ujungnya sudah dibentuk sesuai diameter lubang yang diinginkan. Besi itu dipanaskan di api sekitar 10 menit sampai cukup panas, lalu ditekan perlahan pada titik yang sudah ditandai                                                           |
| P    | Bagaimana cara menghaluskan lubang nada setelah dilubangi?                                                                                                                                                                                                                          |
| S2   | Setelah dilubangi dengan besi panas, biasanya pinggir lubangnya masih agak kasar. Jadi dirapikan menggunakan <i>taji</i> kecil atau ujung pisau supaya tepinya halus dan rata. Kadang juga menggunakan amplas kecil di bagian dalam lubang supaya udara bisa mengalir lebih bersih. |
| P    | Bagaimana proses penyeteman?                                                                                                                                                                                                                                                        |
| S2   | <i>Suling</i> ditiup berulang-ulang. Setiap nada dicek dari lubang pertama sampai terakhir. Kalau ada yang kurang pas, lubangnya diperbaiki sedikit                                                                                                                                 |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Berdasarkan apa penyeteman dilakukan?                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S2   | Lebih banyak berdasarkan pengalaman dan pendengaran. Karena sudah terbiasa, telinga sudah tahu nada yang pas.                                                                                                                                                                                                     |
| P    | Apakah setiap <i>suling</i> menghasilkan suara yang sama?                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S2   | Tidak selalu sama persis, karena tiap bambu punya karakter berbeda. Tapi kami usahakan mendekati standar nada yang biasa digunakan.                                                                                                                                                                               |
| P    | Bagaimana cara mengetahui bahwa <i>suling</i> sudah menghasilkan nada yang tepat?                                                                                                                                                                                                                                 |
| S2   | Biasanya saya meniup <i>suling</i> dan mengecek setiap lubang dari nada pertama sampai terakhir. Saya dengarkan apakah nadanya sudah enak dan tidak sumbang. Kadang dibandingkan dengan <i>suling</i> lain yang sudah jadi. Kalau bunyinya stabil dan tidak berat saat ditiup, berarti sudah tepat.               |
| P    | Apa peran pengalaman pengrajin dalam menentukan kualitas suara <i>suling</i> ?                                                                                                                                                                                                                                    |
| S2   | Pengalaman sangat penting. Karena tidak semua bisa diukur dengan angka. Telinga harus sudah terbiasa mendengar nada yang benar. Dari pengalaman, kita tahu kapan harus memperbesar lubang sedikit atau kapan harus berhenti. Kalau belum berpengalaman, biasanya sulit membedakan nada yang sudah pas atau belum. |
| P    | Apa tahap akhir?                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Pemeriksaan ulang semua nada, penghalusan terakhir pada lubang dan ujung, lalu dibersihkan.                                                                                                                                                                                                                       |
| P    | Apakah ada teknik khusus dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                 |
| S2   | Biasanya lubang nada dibuat pakai besi yang dipanaskan dulu di api sampai benar-benar panas. Kalau besinya sudah panas, langsung ditempelkan ke bagian yang sudah ditandai tadi. Terus ditekan pelan-pelan sampai bambunya sedikit terbakar dan lubangnya nanti mulai terbentuk.                                  |
| P    | Apakah ada keterampilan khusus yang harus dikuasai sebelum bisa membuat <i>suling</i> bambu di desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                         |
| S1   | Waktu membuat lubang apalagi kalau pakai besi yang dipanasang di api, sama membuat bagian kepala <i>sulingnya</i> .                                                                                                                                                                                               |
| P    | Berapa lama waktu pembuatan?                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S2   | Kalau dihitung dari awal pengeringan sampai selesai bisa dua bulan lebih. Tapi kalau bambu sudah kering, membuat satu <i>suling</i> bisa sekitar satu sampai dua jam tergantung penyeteman                                                                                                                        |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bahan apa yang digunakan pada tahap <i>finishing</i> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| S2   | Biasanya tidak ada bahan tambahan khusus. Paling hanya dibersihkan dari debu hasil pengamplasan. Ada juga yang menggosok dengan kain kering supaya terlihat lebih bersih dan mengkilap alami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| P    | Bagaimana pengaruh kualitas alat, bahan, dan teknik pembuatan <i>Suling</i> Bambu terhadap kualitas <i>suling</i> bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S1   | Kalau soal alat, bahan, sama teknik itu jelas berpengaruh sekali. Kalau bambunya bagus, sudah tua dan tidak banyak airnya, biasanya suaranya lebih enak, lebih nyaring, dan tidak gampang retak. Tapi kalau bambunya masih muda, ya suaranya kurang bagus, kadang juga cepat rusak. Alat juga ngaruh. Kalau alatnya tajam dan bagus, hasil potongan sama lubangnya jadi lebih rapi. Apalagi kalau pakai besi panas itu, lubangnya bisa lebih halus dan tidak merusak bambunya. Tekniknya juga tidak kalah penting. Waktu nentuin lubang nada harus benar-benar pas, tidak bisa asal. Terus bagian kepala atau tempat meniup itu juga penting sekali. Kalau bagian itu tidak pas bentuknya, anginnya tidak jalan bagus, jadi suaranya juga kurang enak didengar. |
| P    | Bagaimana cara memastikan <i>suling</i> siap digunakan atau dijual?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S2   | Pertama dicek lagi semua nadanya satu per satu. Setelah itu dicek juga bagian kepala <i>suling</i> apakah sudah kuat dan tidak longgar. Lalu ditiup dengan berbagai tekanan untuk memastikan suaranya tetap stabil. Kalau sudah tidak ada nada yang sumbang dan mudah dimainkan, berarti sudah siap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Berapa lama waktu yang dibutuhkan dari awal sampai <i>suling</i> selesai dibuat?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S2   | Kalau dihitung dari awal penebangan sampai selesai benar-benar siap pakai bisa sekitar dua bulan karena proses pengeringan lama. Tetapi kalau bambunya sudah kering dan siap pakai, membuat satu <i>suling</i> bisa sekitar 1 sampai 2 jam tergantung tingkat kesulitan penyeteman.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P    | Sejak usia berapa mulai belajar membuat <i>suling</i> dan bagaimana prosesnya?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S2   | Saya mulai belajar sejak masih kecil, mungkin sekitar kelas 4 atau 5 SD. Awalnya hanya melihat bapak bekerja di rumah. Lama-lama saya diminta membantu hal-hal kecil seperti memegang bambu atau mengamplas. Dari situ saya mulai paham tahap-tahapnya. Proses belajarnya tidak seperti sekolah yang ada teori dulu, tapi langsung praktik sambil melihat dan mendengar penjelasan. Kalau salah, langsung diperbaiki. Jadi belajarnya bertahap dan lebih banyak pengalaman langsung.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P    | Berarti bapak mempelajari lebih ke pengamatan ya?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S2   | Lebih banyak melalui pengamatan dan praktik langsung. Tidak ada buku atau catatan tertulis. Semua berdasarkan apa yang dilihat dan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | dicoba. Misalnya cara menentukan nada, itu tidak dijelaskan pakai rumus, tapi diajarkan dengan mendengar perbedaan bunyi.                                                                   |
| P    | Dalam acara apa saja digunakan <i>suling</i> ini pak?                                                                                                                                       |
| S2   | Biasanya digunakan dalam upacara keagamaan hindu, seperti iringan gamelan, joged, atau pertunjukan wayang. Jadi <i>suling</i> punya peran penting dalam suasana sakral maupun hiburan adat. |

Nagasepaha, 30 Maret 2026

Prengrajin *Suling* Bambu



(Wayan Amerta)

## B. Wawancara dengan Guru

Kode : Wa/D5/S3

Subjek Penelitian : Luh Dewi Hannawati, S.Pd

Lokasi : SMPN 1 Sukasada

Hari/Tanggal : Jumat, 11 April 2025

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                      |
| S3   | Minat siswa terhadap pembelajaran IPA berbeda-beda, tergantung pada karakter masing-masing. Namun, saat ini pengaruh perkembangan teknologi cukup besar. Banyak siswa lebih fokus menggunakan handphone sehingga perhatian terhadap pelajaran, khususnya IPA, menjadi berkurang. |
| P    | Apa saja yang membuat siswa lebih semangat atau justru kurang tertarik dalam belajar IPA?                                                                                                                                                                                        |
| S3   | Siswa biasanya lebih antusias jika pembelajaran dibuat menarik, misalnya melalui permainan atau kegiatan interaktif. Sebaliknya, jika pembelajaran terlalu banyak ceramah atau membahas konsep fisika yang penuh perhitungan, siswa cenderung cepat merasa bosan.                |
| P    | Apa manfaat yang dirasakan siswa ketika pembelajaran IPA dapat dipahami dengan baik?                                                                                                                                                                                             |
| S3   | Jika siswa sudah memahami materi, mereka akan lebih mudah menangkap konsep-konsep IPA yang sebenarnya bisa dijelaskan secara sederhana dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.                                                                                                   |
| P    | Menurut Ibu, apakah pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar dapat meningkatkan minat belajar siswa?                                                                                                                                                                |
| S3   | Menurut saya bisa, karena jika materi dikaitkan dengan hal yang dekat dengan kehidupan siswa, pembelajaran akan terasa lebih relevan dan mudah dipahami.                                                                                                                         |
| P    | Apakah selama ini sudah terlihat peningkatan minat belajar ketika dikaitkan dengan kearifan lokal?                                                                                                                                                                               |
| S3   | Sejauh ini belum terlihat secara signifikan, karena pembelajaran yang dilakukan masih berfokus pada materi yang ada di buku teks.                                                                                                                                                |
| P    | Apakah Ibu pernah mencoba mengintegrasikan kearifan lokal secara langsung dalam pembelajaran IPA?                                                                                                                                                                                |
| S3   | : Belum secara khusus. Saya masih menggunakan sumber utama dari buku paket dan belum mengembangkan pembelajaran berbasis kearifan lokal secara mendalam.                                                                                                                         |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Menurut Ibu, sejauh mana etnosains dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA?                                                                                                 |
| S3   | Etnosains sangat memungkinkan untuk diterapkan karena dapat memberikan contoh nyata bagi siswa. Namun, penerapannya perlu disesuaikan dengan jenjang kelas dan kemampuan siswa. |
| P    | Apakah terdapat dampak positif terhadap pemahaman konsep IPA jika menggunakan pendekatan etnosains?                                                                             |
| S3   | Tentu ada. Jika materi dikaitkan dengan kearifan lokal yang dimiliki siswa, mereka lebih mudah memahami konsep dan sekaligus merasa bangga terhadap budaya daerahnya.           |
| P    | Bagaimana pengaruh pendekatan etnosains terhadap sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan dan budaya lokal?                                                                        |
| S3   | Pendekatan tersebut membuat siswa merasa lebih dekat dengan lingkungan sekitar dan lebih menghargai budaya lokal, sehingga minat belajar mereka juga dapat meningkat.           |
| P    | Apa saja kendala yang dihadapi dalam mengintegrasikan etnosains ke dalam pembelajaran IPA?                                                                                      |
| S3   | Kendala utamanya adalah keterbatasan referensi dan waktu dalam menyiapkan materi pembelajaran berbasis etnosains.                                                               |
| P    | Apakah Ibu merasa memiliki cukup bahan ajar untuk mengaitkan IPA dengan kearifan lokal?                                                                                         |
| S3   | Menurut saya belum cukup. Karena bahan yang tersedia masih terbatas, saya lebih sering menggunakan buku paket sebagai sumber utama.                                             |
| P    | Bagaimana dukungan sekolah atau kurikulum dalam penerapan pembelajaran berbasis etnosains?                                                                                      |
| S3   | Dengan adanya Kurikulum Merdeka, sebenarnya sudah tersedia ruang yang cukup luas bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang kontekstual sesuai kebutuhan siswa.            |
| P    | Apakah Ibu tertarik untuk mengembangkan pembelajaran IPA berbasis budaya lokal ke depannya?                                                                                     |
| S3   | Ya, saya sangat tertarik. Dengan mengaitkan materi IPA dengan budaya sekitar, siswa dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan berkaitan erat dengan kehidupan mereka sehari-hari.   |
| P    | Apa yang Ibu butuhkan agar dapat mengembangkan pembelajaran IPA berbasis etnosains?                                                                                             |
| S3   | Yang dibutuhkan adalah sumber belajar atau modul berbasis etnosains serta pelatihan bagi guru agar lebih siap dalam merancang dan menerapkannya.                                |
| P    | Apakah Ibu mengetahui tentang kerajinan <i>suling</i> bambu yang ada di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                              |
| S3   | Ya, saya mengetahui bahwa di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi terdapat pengrajin <i>suling</i> bambu yang cukup dikenal dan masih dilestarikan oleh masyarakat.         |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Menurut Ibu, apakah <i>suling</i> bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi memiliki potensi untuk dijadikan contoh dalam pembelajaran IPA?                                               |
| S3   | Saya melihat potensi yang sangat besar. Dalam proses pembuatan <i>suling</i> bambu terdapat konsep-konsep IPA seperti bunyi, getaran, panjang kolom udara, serta sifat fisik bahan bambu. |
| P    | Apakah Ibu pernah mengaitkan materi IPA dengan proses pembuatan <i>suling</i> bambu tersebut?                                                                                             |
| S3   | Secara langsung belum pernah, tetapi jika dilihat dari materinya, <i>suling</i> bambu sangat relevan untuk dikaitkan dengan pembelajaran tentang gelombang bunyi dan resonansi.           |
| P    | Bagaimana pendapat Ibu jika <i>suling</i> bambu dijadikan bahan ajar berbasis etnosains?                                                                                                  |
| S3   | Saya sangat setuju. Dengan menggunakan contoh dari lingkungan siswa sendiri, pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap IPA.    |



Nagasepaha, 30 Maret 2026

Guru IPA

(Luh Dewi Hannawati, S.Pd)

Kode : Wa/D6/S5

Subjek Penelitian : Kadek Tamara Sephani Sumadi, S.Pd

Lokasi : SMPN 1 Sukasada

Hari/Tanggal : Jumat, 11 April 2025

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran IPA?                                                                                                                                             |
| S3   | Secara umum, minat siswa terhadap mata pelajaran IPA masih belum optimal. Banyak siswa yang kurang memiliki dorongan belajar dari dalam dirinya maupun dari lingkungan keluarga. Selain itu, |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | perkembangan teknologi juga cukup memengaruhi, karena siswa lebih sering menggunakan gawai sehingga waktu dan perhatian untuk belajar menjadi berkurang. Hal tersebut menyebabkan ketertarikan terhadap IPA masih tergolong rendah.                                                                                                                    |
| P    | Apa yang membuat siswa lebih antusias atau justru kurang tertarik dalam belajar IPA?                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S3   | Siswa biasanya lebih bersemangat ketika pembelajaran dibuat lebih interaktif, misalnya melalui permainan edukatif, praktikum sederhana, atau contoh-contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari seperti proses mendidihkan air. Namun, apabila pembelajaran hanya berfokus pada penjelasan teori tanpa variasi, siswa cenderung cepat merasa bosan. |
| P    | Apakah terdapat perubahan minat belajar ketika materi IPA dikaitkan dengan lingkungan sekitar atau kearifan lokal?                                                                                                                                                                                                                                     |
| S3   | Ya, terdapat perubahan yang cukup terlihat. Siswa menjadi lebih aktif dan tertarik karena mereka bisa melihat hubungan nyata antara materi yang dipelajari dengan kehidupan di sekitar mereka. Walaupun demikian, peningkatan minat tersebut berbeda-beda pada setiap siswa tergantung pada motivasi dan karakter masing-masing.                       |
| P    | Apakah Ibu pernah mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA?                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S3   | Secara khusus belum pernah. Selama ini saya hanya mengaitkan materi dengan contoh yang ada di buku atau pengalaman umum dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi kearifan lokal yang lebih mendalam belum dilakukan karena keterbatasan bahan ajar, referensi, serta waktu untuk merancang pembelajaran tersebut.                                        |
| P    | Bagaimana cara mengaitkan materi IPA dengan kearifan lokal di sekitar siswa?                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S3   | Menurut saya, guru bisa memanfaatkan budaya, tradisi, atau aktivitas masyarakat setempat sebagai contoh dalam menjelaskan konsep IPA. Dengan begitu, siswa akan lebih mudah memahami materi karena pembelajaran terasa lebih kontekstual dan dekat dengan pengalaman mereka sendiri.                                                                   |
| P    | Sejauh mana etnosains dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA?                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S3   | Etnosains sangat memungkinkan untuk diterapkan, selama disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa dan materi yang sedang dipelajari. Materi yang diangkat sebaiknya berasal dari budaya yang sudah dikenal siswa agar proses pembelajaran lebih bermakna.                                                                                           |
| P    | Apa manfaat yang dirasakan siswa dari pembelajaran IPA?                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S3   | Manfaat yang paling dirasakan adalah meningkatnya pemahaman konsep, terutama jika materi dihubungkan dengan kehidupan nyata. Selain itu, siswa menjadi lebih menyadari bahwa IPA memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari.                                                                                                                   |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apakah pendekatan etnosains berdampak pada pemahaman konsep IPA?                                                                                                                                                                                                           |
| S3   | Tentu berdampak. Melalui pendekatan etnosains, siswa dapat memahami konsep IPA dengan mengaitkannya pada praktik budaya dan lingkungan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami.                                                                         |
| P    | Bagaimana pengaruhnya terhadap sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan dan budaya lokal?                                                                                                                                                                                     |
| S3   | Pendekatan ini membuat siswa lebih menghargai budaya daerahnya sekaligus memahami bahwa ilmu pengetahuan modern dapat berjalan seiring dengan kearifan lokal. Hal ini juga menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya sendiri.                                                |
| P    | Apa kendala dalam menerapkan etnosains pada pembelajaran IPA?                                                                                                                                                                                                              |
| S3   | Kendala utamanya adalah kurangnya referensi yang secara langsung menghubungkan konsep IPA dengan budaya lokal setempat. Guru sering mengalami kesulitan dalam mencari literatur atau contoh yang relevan dengan kondisi daerah.                                            |
| P    | Apakah Ibu memiliki cukup bahan ajar untuk mengintegrasikan IPA dan kearifan lokal?                                                                                                                                                                                        |
| S3   | Saat ini belum memadai. Referensi yang tersedia masih sangat terbatas, sehingga guru perlu menggali langsung informasi dari masyarakat. Akan lebih baik jika tersedia modul atau bahan ajar khusus berbasis etnosains.                                                     |
| P    | Bagaimana dukungan sekolah dan kurikulum terhadap pembelajaran berbasis etnosains?                                                                                                                                                                                         |
| S3   | Kurikulum yang berlaku sebenarnya sudah memberi ruang untuk pembelajaran kontekstual, termasuk etnosains. Namun, dukungan dari sekolah seperti pelatihan guru, penyediaan fasilitas, dan alokasi waktu masih perlu ditingkatkan agar penerapannya lebih maksimal.          |
| P    | Apakah Ibu tertarik mengembangkan pembelajaran IPA berbasis budaya lokal?                                                                                                                                                                                                  |
| S3   | Ya, saya sangat tertarik. Pembelajaran berbasis budaya lokal memiliki potensi besar untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa sekaligus menumbuhkan kecintaan terhadap budaya daerah.                                                                                   |
| P    | Apa yang dibutuhkan untuk mengembangkan pembelajaran IPA berbasis etnosains?                                                                                                                                                                                               |
| S3   | Diperlukan dukungan berupa modul pembelajaran, referensi yang relevan, serta pelatihan bagi guru. Dengan adanya dukungan tersebut, guru akan lebih percaya diri dan terarah dalam merancang pembelajaran berbasis etnosains.                                               |
| P    | Apakah Anda mengetahui Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                                                                                               |
| S3   | Ya, saya mengetahui kesenian tersebut. <i>Suling</i> Bambu di khas Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi sudah dikenal luas dan menjadi identitas desa. Bahkan di sekolah, kesenian itu juga dijadikan salah satu kegiatan ekstrakurikuler dalam mata pelajaran seni budaya. |

| Kode | Data Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P    | Apakah Ibu mengetahui tentang kerajinan atau kesenian <i>suling</i> bambu yang ada di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                                        |
| S3   | Ya, saya mengetahui bahwa Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi memiliki pengrajin <i>suling</i> bambu yang cukup dikenal. <i>Suling</i> bambu tersebut menjadi salah satu bentuk kesenian tradisional yang masih dilestarikan oleh masyarakat setempat.             |
| P    | Menurut Ibu, apakah <i>suling</i> bambu Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi memiliki potensi untuk dijadikan contoh dalam pembelajaran IPA?                                                                                                                             |
| S3   | Menurut saya sangat berpotensi. Dalam proses pembuatan <i>suling</i> terdapat konsep-konsep IPA seperti bunyi, getaran, panjang kolom udara, hingga pemilihan bahan bambu yang berkaitan dengan sifat fisika dan karakteristik material.                                |
| P    | Apakah Ibu pernah mengaitkan materi IPA dengan proses pembuatan <i>suling</i> bambu?                                                                                                                                                                                    |
| S3   | Secara langsung belum pernah, tetapi jika dilihat dari materinya, <i>suling</i> bambu sangat relevan untuk dikaitkan dengan pembelajaran tentang gelombang bunyi dan resonansi.                                                                                         |
| P    | Bagaimana pendapat Ibu jika proses pembuatan <i>suling</i> bambu dijadikan bahan ajar berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA?                                                                                                                                        |
| S3   | Saya sangat setuju. Dengan menggunakan contoh <i>suling</i> bambu yang memang berasal dari lingkungan siswa sendiri, pembelajaran akan terasa lebih kontekstual dan bermakna. Siswa juga bisa lebih menghargai budaya lokal mereka.                                     |
| P    | Menurut Ibu, apakah siswa akan lebih tertarik belajar IPA jika dikaitkan dengan <i>suling</i> bambu khas Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi ?                                                                                                                          |
| S3   | Kemungkinan besar iya. Karena siswa mengenal <i>suling</i> bambu tersebut sebagai bagian dari budaya desa mereka, sehingga ketika materi IPA dikaitkan dengan hal yang sudah familiar, mereka cenderung lebih mudah memahami dan lebih antusias mengikuti pembelajaran. |

Nagasepaha, 30 Maret 2026

Guru IPA

(Kadek Tamara Sephani Sumadi, S.Pd)

## Lampiran 6. Hasil Angket dengan Guru

**LEMBAR ANGKET KONFIRMASI MATERI OLEH GURU**  
**KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN SULING BAMBU DI**  
**NAGASEPAHA SEBAGAI PENDUKUNGAN MATERI IPA SMP**

Judul Penelitian : Kajian Etnosain Proses Pembuatan Suling Bambu Di Desa Nagasepaha Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP

Sasaran Penelitian : Guru IPA SMP

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh persetujuan/konfirmasi atas hasil kajian etnosains proses pembuatan suling bambu di Desa Nagasepaha sebagai pendukung materi IPA SMP.

**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan agar Bapak/Ibu telah membaca hasil kajian etnosains proses pembuatan suling bambu di Desa Nagasepaha sebagai pendukung materi IPA SMP.
2. Tulislah terlebih identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu.

**C. Petunjuk Penilaian**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda centang pada pernyataan yang Bapak/Ibu anggap sesuai atau tidak sesuai pada kolom relevan atau tidak relevan.
2. Apabila Bapak/Ibu memiliki saran dan masukan secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha | Konfirmasi |               |
|----|--------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                  |       |                                                                                | Relevan    | Tidak Relevan |
| 1  | Klasifikasi Makhluk Hidup: Peserta didik         | VII   | Pemilihan bambu sebagai bahan utama pembuatan                                  | ✓          |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                       | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Konfirmasi |               |
|----|------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Relevan    | Tidak Relevan |
|    | mampu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang diamati. |       | <p>suling berkaitan erat dengan konsep klasifikasi makhluk hidup. Bambu termasuk dalam kingdom Plantae yang memiliki ciri-ciri khusus seperti batang berongga, ruas-ruas yang jelas, serta sifat kuat namun ringan. Pengrajin tidak memilih bambu secara sembarangan, melainkan berdasarkan karakteristik tertentu seperti jenis bambu, umur bambu, ketebalan dinding, dan tingkat kekeringan. Secara ilmiah, bambu dapat diklasifikasikan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kingdom: Plantae</li> <li>• Divisi: Magnoliophyta</li> <li>• Kelas: Liliopsida</li> <li>• Ordo: Poales</li> <li>• Famili: Poaceae</li> <li>• Subfamili: Bambusoideae</li> </ul> <p>Pemilihan jenis bambu ini menunjukkan bahwa terdapat proses pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri morfologi dan sifat fisiknya yang sesuai untuk menghasilkan kualitas bunyi yang baik pada suling. Selain itu, pemahaman lokal</p> |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                                                | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konfirmasi |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                                                                                 |       | pengrajin terhadap jenis bambu juga mencerminkan pengetahuan etnosains yang sejalan dengan konsep klasifikasi ilmiah dalam IPA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |               |
| 2  | Zat dan Perubahannya: Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat serta membedakan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses pengeringan bambu, terjadi proses penguapan air yang terkandung di dalam jaringan bambu. Energi kalor yang berasal dari sinar matahari diserap oleh permukaan bambu, sehingga meningkatkan energi kinetik partikel air di dalamnya. Akibatnya, jarak antarpartikel air menjadi renggang dan berubah wujud dari zat cair menjadi gas (uap air) yang keluar dari bambu. Proses ini termasuk ke dalam perubahan fisika karena hanya melibatkan perubahan wujud tanpa menghasilkan zat baru. Selain itu, pengeringan juga mempengaruhi kadar air dalam bambu yang berhubungan dengan sifat mekanik bahan, seperti kekuatan dan daya tahan terhadap jamur atau pelapukan. | ✓          |               |
| 3  | Kalor dan Perpindahannya: Peserta didik                                                                                                                         | VII   | Pada proses pembuatan lubang nada, pengrajin menggunakan besi yang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                  | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konfirmasi |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevan    | Tidak Relevan |
|    | mampu menjelaskan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.                                  |       | dipanaskan dengan api sebelum digunakan untuk melubangi bambu. Energi kalor dari api berpindah ke besi melalui proses konduksi, kemudian dari besi panas tersebut kalor kembali berpindah ke bambu saat terjadi kontak langsung. Perpindahan kalor secara konduksi ini menyebabkan suhu pada bagian bambu meningkat sehingga struktur serat bambu menjadi lebih lunak dan mudah dilubangi. Selain itu, proses pemanasan besi juga melibatkan perpindahan kalor secara konveksi dari api ke udara di sekitarnya, serta radiasi dari sumber panas. | ✓          |               |
| 4  | Gaya dan Interaksinya: Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh gaya dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses penghalusan permukaan bambu menggunakan amplas atau alat pengasah, terjadi interaksi berupa gaya gesek antara permukaan bambu dengan alat penghalus. Gaya gesek ini timbul akibat adanya kontak antara dua permukaan padat yang bergerak relatif berlawanan arah. Semakin besar gaya gesek yang diberikan, maka semakin banyak material                                                                                                                                                                                              | ✓          |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                    | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Konfirmasi |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                                                     |       | permukaan bambu yang terkikis. Proses ini bertujuan untuk mengurangi kekasaran permukaan sehingga menghasilkan tekstur yang lebih halus dan nyaman saat digunakan. Selain itu, gaya tekan juga berperan dalam menentukan efektivitas proses penghalusan tersebut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |
| 5  | Getaran dan Gelombang: Peserta didik mampu menjelaskan konsep getaran dan gelombang serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | VIII  | <p>Bunyi pada suling bambu dihasilkan dari getaran kolom udara di dalam bambu ketika ditiup. Getaran ini merupakan gerak bolak-balik partikel udara yang kemudian merambat sebagai gelombang bunyi (gelombang longitudinal). Secara konsep IPA SMP, hubungan antara cepat rambat gelombang, frekuensi, dan panjang gelombang dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:</p> $v = f \lambda$ <p>Di mana <math>v</math> adalah cepat rambat bunyi di udara, <math>f</math> adalah frekuensi, dan <math>\lambda</math> adalah panjang gelombang. Pada suling bambu, perubahan panjang kolom udara akan mempengaruhi</p> | ✓          |               |

| No | Capaian Ppembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                             | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Konfirmasi |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                               |       | panjang gelombang yang dihasilkan, sehingga secara langsung mempengaruhi frekuensi bunyi. Konsep ini sesuai dengan materi gelombang pada IPA SMP yang menjelaskan hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam fenomena bunyi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |               |
| 6  | Bunyi dan Frekuensi: Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara frekuensi dengan tinggi rendahnya bunyi. | VIII  | <p>Pada suling bambu, tinggi rendahnya nada ditentukan oleh frekuensi getaran kolom udara di dalam bambu. Secara matematis, hubungan sederhana antara frekuensi dan panjang kolom udara dapat dinyatakan sebagai:</p> $f \propto \frac{1}{L}$ <p>Artinya, frekuensi berbanding terbalik dengan panjang kolom udara (L). Ketika lubang nada dibuka, panjang kolom udara menjadi lebih pendek sehingga frekuensi meningkat dan menghasilkan nada tinggi. Sebaliknya, jika lubang ditutup, panjang kolom udara menjadi lebih panjang sehingga frekuensi menurun dan menghasilkan nada rendah.</p> | ✓          |               |

Saran/Tambahan



Sukasada, 1 APRIL 2026

Guru IPA SMP



(L. DEWI HANNAWATI, S.Pd.)

**LEMBAR ANGKET KONFIRMASI MATERI OLEH GURU**  
**KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN SULING BAMBU DI**  
**NAGASEPAHA SEBAGAI PENDUKUNGAN MATERI IPA SMP**

Judul Penelitian : Kajian Etnosains Proses Pembuatan Suling Bambu Di Desa Nagasepaha Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP  
 Sasaran Penelitian : Guru IPA SMP

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh persetujuan/konfirmasi atas hasil kajian etnosains proses pembuatan suling bambu di Desa Nagasepaha sebagai pendukung materi IPA SMP.

**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan agar Bapak/Ibu telah membaca hasil kajian etnosains proses pembuatan suling bambu di Desa Nagasepaha sebagai pendukung materi IPA SMP.
2. Tulislah terlebih identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu.

**C. Petunjuk Penilaian**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda centang pada pernyataan yang Bapak/Ibu anggap sesuai atau tidak sesuai pada kolom relevan atau tidak relevan.
2. Apabila Bapak/Ibu memiliki saran dan masukan secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha | Konfirmasi |               |
|----|--------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                  |       |                                                                                | Relevan    | Tidak Relevan |
| 1  | Klasifikasi Makhluk Hidup: Peserta didik         | VII   | Pemilihan bambu sebagai bahan utama pembuatan                                  |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                       | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Konfirmasi |               |
|----|------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Relevan    | Tidak Relevan |
|    | mampu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang diamati. |       | <p>suling berkaitan erat dengan konsep klasifikasi makhluk hidup. Bambu termasuk dalam kingdom Plantae yang memiliki ciri-ciri khusus seperti batang berongga, ruas-ruas yang jelas, serta sifat kuat namun ringan. Pengrajin tidak memilih bambu secara sembarangan, melainkan berdasarkan karakteristik tertentu seperti jenis bambu, umur bambu, ketebalan dinding, dan tingkat kekeringan. Secara ilmiah, bambu dapat diklasifikasikan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kingdom: Plantae</li> <li>• Divisi: Magnoliophyta</li> <li>• Kelas: Liliopsida</li> <li>• Ordo: Poales</li> <li>• Famili: Poaceae</li> <li>• Subfamili: Bambusoideae</li> </ul> <p>Pemilihan jenis bambu ini menunjukkan bahwa terdapat proses pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri morfologi dan sifat fisiknya yang sesuai untuk menghasilkan kualitas bunyi yang baik pada suling. Selain itu, pemahaman lokal</p> | ✓          |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                                                | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konfirmasi |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                                                                                 |       | pengrajin terhadap jenis bambu juga mencerminkan pengetahuan etnosains yang sejalan dengan konsep klasifikasi ilmiah dalam IPA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |               |
| 2  | Zat dan Perubahannya: Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat serta membedakan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses pengeringan bambu, terjadi proses penguapan air yang terkandung di dalam jaringan bambu. Energi kalor yang berasal dari sinar matahari diserap oleh permukaan bambu, sehingga meningkatkan energi kinetik partikel air di dalamnya. Akibatnya, jarak antarpartikel air menjadi renggang dan berubah wujud dari zat cair menjadi gas (uap air) yang keluar dari bambu. Proses ini termasuk ke dalam perubahan fisika karena hanya melibatkan perubahan wujud tanpa menghasilkan zat baru. Selain itu, pengeringan juga mempengaruhi kadar air dalam bambu yang berhubungan dengan sifat mekanik bahan, seperti kekuatan dan daya tahan terhadap jamur atau pelapukan. | ✓          |               |
| 3  | Kalor dan Perpindahannya: Peserta didik                                                                                                                         | VII   | Pada proses pembuatan lubang nada, pengrajin menggunakan besi yang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                  | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konfirmasi |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevan    | Tidak Relevan |
|    | mampu menjelaskan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.                                  |       | dipanaskan dengan api sebelum digunakan untuk melubangi bambu. Energi kalor dari api berpindah ke besi melalui proses konduksi, kemudian dari besi panas tersebut kalor kembali berpindah ke bambu saat terjadi kontak langsung. Perpindahan kalor secara konduksi ini menyebabkan suhu pada bagian bambu meningkat sehingga struktur serat bambu menjadi lebih lunak dan mudah dilubangi. Selain itu, proses pemanasan besi juga melibatkan perpindahan kalor secara konveksi dari api ke udara di sekitarnya, serta radiasi dari sumber panas. | ✓          |               |
| 4  | Gaya dan Interaksinya: Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh gaya dalam kehidupan sehari-hari. | VII   | Pada proses penghalusan permukaan bambu menggunakan amplas atau alat pengasah, terjadi interaksi berupa gaya gesek antara permukaan bambu dengan alat penghalus. Gaya gesek ini timbul akibat adanya kontak antara dua permukaan padat yang bergerak relatif berlawanan arah. Semakin besar gaya gesek yang diberikan, maka semakin banyak material                                                                                                                                                                                              | ✓          |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                                                    | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Konfirmasi |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                                                     |       | permukaan bambu yang terkikis. Proses ini bertujuan untuk mengurangi kekasaran permukaan sehingga menghasilkan tekstur yang lebih halus dan nyaman saat digunakan. Selain itu, gaya tekan juga berperan dalam menentukan efektivitas proses penghalusan tersebut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |
| 5  | Getaran dan Gelombang: Peserta didik mampu menjelaskan konsep getaran dan gelombang serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | VIII  | <p>Bunyi pada suling bambu dihasilkan dari getaran kolom udara di dalam bambu ketika ditiup. Getaran ini merupakan gerak bolak-balik partikel udara yang kemudian merambat sebagai gelombang bunyi (gelombang longitudinal). Secara konsep IPA SMP, hubungan antara cepat rambat gelombang, frekuensi, dan panjang gelombang dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:</p> $v = f \lambda$ <p>Di mana <math>v</math> adalah cepat rambat bunyi di udara, <math>f</math> adalah frekuensi, dan <math>\lambda</math> adalah panjang gelombang. Pada suling bambu, perubahan panjang kolom udara akan mempengaruhi</p> | ✓          |               |

| No | Capaian Pembelajaran Pada Mata pelajaran IPA SMP                                                              | kelas | Konsep IPA yang Terdapat pada Proses pembuatan suling bambu Di desa nagasepaha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Konfirmasi |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|    |                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Relevan    | Tidak Relevan |
|    |                                                                                                               |       | panjang gelombang yang dihasilkan, sehingga secara langsung mempengaruhi frekuensi bunyi. Konsep ini sesuai dengan materi gelombang pada IPA SMP yang menjelaskan hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam fenomena bunyi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |               |
| 6  | Bunyi dan Frekuensi: Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara frekuensi dengan tinggi rendahnya bunyi. | VIII  | <p>Pada suling bambu, tinggi rendahnya nada ditentukan oleh frekuensi getaran kolom udara di dalam bambu. Secara matematis, hubungan sederhana antara frekuensi dan panjang kolom udara dapat dinyatakan sebagai:</p> $f \propto \frac{1}{L}$ <p>Artinya, frekuensi berbanding terbalik dengan panjang kolom udara (L). Ketika lubang nada dibuka, panjang kolom udara menjadi lebih pendek sehingga frekuensi meningkat dan menghasilkan nada tinggi. Sebaliknya, jika lubang ditutup, panjang kolom udara menjadi lebih panjang sehingga frekuensi menurun dan menghasilkan nada rendah.</p> | ✓          |               |

Saran/Tambahan



Sukasada, <sup>2</sup> April ..... 2026

Guru IPA SMP



(Kd. Tamara Dapioni S.)