



Lampiran 1 Surat Pengantar Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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

Nomor : 99/UN48.9.10/TU/2024 Singaraja, 03 September 2024

Lampiran : -
Perihal : Izin Pengambilan Data ke Sekolah

Kepada Kepala Sekolah SMP Dwijendra Denpasar

Yth :
di
Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Skripsi Mahasiswa, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Bagus Kresna Dana
NIM : 2113071005
Program Studi : S1 Pendidikan IPA

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

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran
IPA



NI MADE PUJANI
NIP 196311041988032001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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

Nomor : 15/UN48.9.10/TU/2024 Singaraja, 07 Februari 2025

Lampiran : -
Perihal : Izin Pengambilan Data ke Pengrajin Kendang

Kepada Pengerajin Kendang UD. Dwi Tunggal

Yth :
di
Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Skripsi Mahasiswa, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Putu Bagus Kresna Dana
NIM : 2113071005
Program Studi : S1 Pendidikan IPA

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

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran
IPA



NI MADE PUJANI
NIP 196311041988032001



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

AKREDITASI PERINGKAT "A"

NDS : 2022090001 NPSN : 50103053 NSS : 204220901007

Jl. Kamboja No.17 Denpasar, Bali 80233, Telp. (0361) 256426, Email : smp.dwijendra@yahoo.com

Nomor : 518/SMP.D/C.3/V/2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Made Ari Mertha Yasa, S.Pd., M.Pd.
NIK : 530 707 298
Pangkat/Gol : Penata, III/c
Unit Kerja : SMP Dwijendra Denpasar
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl. Kamboja No.17 Denpasar

Mahasiswa/i atas nama :

Nama : I Putu Bagus Kresna Dana
NIM : 2113071005
Program Studi : Pendidikan IPA
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA) Singaraja.

Telah melaksanakan penelitian dari tanggal 09 Februari s.d 09 Mei 2025 dengan judul penelitian :

" KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN KENDANG BALI KHAS DESA SUMERTA SEBAGAI PENDUKUNG MATERI PEMBELAJARAN IPA SMP ".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 21 Mei 2025
Kepala Sekolah,

I Made Ari Mertha Yasa, S.Pd., M.Pd.
NIK. 530 707 298

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian

| Aspek Observasi | Hasil Dokumentasi |
|--------------------------------------|--|
| Menggunakan alat-alat yang digunakan | <div data-bbox="758 369 1212 842">  <p data-bbox="911 846 1070 880"><i>Mesin Serut</i></p> </div> <div data-bbox="758 916 1212 1240">  <p data-bbox="954 1247 1027 1281"><i>Serut</i></p> </div> <div data-bbox="758 1310 1212 1756">  </div> |



Paet (Pahat)



Pangot



Serut Yuyu



Pisau



Mutik



Serut Jangat



Penghapus



Encek

Mengamati bahan-
bahan yang
digunakan



Ati Kayu Nangka



Kulit Sapi



Bambu



Kawat

| | |
|----------------------------------|--|
| |  <p><i>Tnaduk Sapi</i></p> |
| Proses pembuatan
Kendang Bali |  <p><i>Ngeplawahin</i></p>  <p><i>Nyerut Plawah</i></p> |



Mangotin



Ngerereh Pakelit



Ngamplas Plawah



Ngetep Kulit



Ngendemin Kulit



Nyerut Kulit



Ngeringin



Ngulitin Wangkis



Ngaryanin Song Jangat



Nyemuh



Ngaryanin Juluk



Ngakit Jangat



Masang Sompe



Ngamplas Kulit



Ngeraras Swara



Kendang Bebarongan Khas Desa Sumerta



Kendang Balaganjur Khas Desa Sumerta



Kendang Kerumpungan Khas Desa Sumerta

Narasumber



Wawancara dengan pengerajin 1



Wawancara dengan pengerajin 2



Wawancara dengan pengerajin 3



Wawancara Guru IPA 1



Wawancara Guru IPA 2



Lampiran 3 Transkrip Wawancara Subjek (Pengerajin Kendang)

Transkrip Wawancara Subjek 1

Nama : I Gusti Ngurah Wakya

Alamat : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S1

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 06 Maret 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|-------------|--|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S3 | |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Tumbuhan nangka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S3 | |
| p | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyerutin plawah? |

| | |
|----|---|
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan mangotin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngererch pakelit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampas Pelawah? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngetep kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngendem Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyemuh? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S3 | . |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S3 | |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S3 | |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S3 | |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S3 | |

| | |
|----|--|
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S3 | |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S3 | |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S3 | |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |
| S3 | |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S3 | |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali daerah lain? |
| S3 | |

| | |
|------------|--|
| TTD | |
|------------|--|



Transkrip Wawancara Subjek 2

Nama : I Gusti Bagus Widiatpuja

Alamat : Jl. Nusa Indah Gg Camar, Denpasar Bali

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S2

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 14 Februari 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|-------------|--|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S3 | |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Tumbuhan nangka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S3 | |
| p | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyerutin plawah? |

| | |
|----|---|
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan mangotin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngererch pakelit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampas Pelawah? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngetep kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngendem Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyemuh? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S3 | |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S3 | |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S3 | |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S3 | |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S3 | |

| | |
|----|--|
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S3 | |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S3 | |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S3 | |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |
| S3 | |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S3 | |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali daerah lain? |
| S3 | |

| | |
|------------|--|
| TTD | |
|------------|--|

Transkrip Wawancara Subjek 3

Nama : Gusti Bagus sudiarsa

Alamat : Jl. Tonja Br. Bantas.

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S3

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 07 Maret 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|------|--|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S3 | |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Tumbuhan nangka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |
| S3 | |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S3 | |
| p | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan nyerutin plawah? |

| | |
|----|---|
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan mangotin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngerereh pakelit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngamplas Pelawah? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngetep kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngendem Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyemuh? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S3 | |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S3 | |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S3 | |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S3 | |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S3 | |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S3 | |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S3 | |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S3 | |

| | |
|----|--|
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S3 | |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S3 | |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S3 | |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S3 | |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |
| S3 | |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S3 | |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |
| S3 | |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S3 | |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali daerah lain? |
| S3 | |

| | |
|------------|--|
| TTD | |
|------------|--|

Lampiran 4 Transkrip Angket Konfirmasi Guru IPA

Transkrip Angket Konfirmasi Guru IPA

Nama : I Made Ari Mertha Yasa, S.Pd., M.Pd.
 Alamat : Jl. Pulau Kawe No.74, Denpasar
 Peran : Guru IPA SMP Dwijendra Denpasar
 Kode Subjek : S4
 Pelaksanaan Penelitian
 Hari, Tanggal : 09 Mei 2025
 Tempat Penelitian : SMP Dwijendra Denpasar

| No | Fokus Penelitian | Sains Asli Masyarakat | Sains Ilmiah | Materi IPA SMP | Relevan | Tidak Relevan |
|----|--|---|--|--|---------|---------------|
| 1 | Kayu yang digunakan untuk membuat badan kendang Bali (Pelawah) | Kayu yang digunakan adalah kayu nangka Bali yang berasal dari berbagai daerah Bali seperti; Buleleng, dan Tabanan, Karangasem | Klasifikasi tanaman nangka (Artocarpus heterophyllus) menurut Lestari (2021) adalah sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : Artocarpus heterophyllus. | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | | |
| 2 | Kulit yang digunakan untuk membuat | Kulit sapi yang digunakan adalah kulit sapi dari Desa Darmasaba | Klasifikasi hewan sapi (Bos taurus) menurut Campbell et al. (2012)
Kingdom : Animalia | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|---|--|--|
| | membran Kendang Bali | | Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Ordo : Artiodactyla
Famili : Bovidae
Genus : Bos
Spesies : Bos taurus | | | |
| 3 | Proses pemasangan sompe dan jangat | Sompe dan tali jangat digunakan untuk mengatur tinggi rendahnya suara kendang. | Ketegangan pada tali jangat mengatur frekuensi getaran kulit kendang. Dalam fisika, semakin besar tegangan pada membran, semakin cepat getarannya, dan amplitudonya akan lebih tinggi (suara lebih nyaring). Ini berkaitan dengan panjang, massa, dan elastisitas tali serta gaya yang diberikan. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | | |
| 4 | Proses nyerut menggunakan serut yuyu | Menipiskan kulit bagian dalam agar suara sesuai karakter kendang. | 1. Ketebalan membran mempengaruhi jumlah energi yang dibutuhkan untuk bergetar serta amplitudo dan frekuensi bunyi yang dihasilkan. Penyesuaian ketebalan menghasilkan kontrol terhadap karakteristik kendang.
2. Gerak adalah perubahan posisi benda terhadap titik acuan dalam waktu tertentu. Gaya adalah dorongan atau tarikan yang menyebabkan benda bergerak atau berhenti. Gaya gesek muncul ketika dua permukaan bersentuhan dan bergerak atau | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII)

Gerak dan Gaya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------------------|--|--|
| | | | berusaha bergerak relatif satu sama lain, dan selalu berlawanan arah dengan gerak benda. Gaya gesek ada dua jenis, yaitu statis yang mencegah benda mulai bergerak, dan kinetis yang menghambat benda yang bergerak. Gaya gesek berperan penting dalam mengatur kecepatan, arah gerak, dan menyebabkan energi gerak berubah menjadi energi panas. | | | |
| 5 | Penggunaan alat pahat, encek, pisau, mutik, mesin serut, pangot | <p>1. Pahat digunakan untuk melubangi pinggiran kulit, biasanya ini berfungsi untuk memasukan tali jangat (tali pengatur kendang)</p> <p>2. Encek untuk melubangi bagian dalam kendang yang berbentuk lingkaran (pakelit). Biasanya alat ini berfungsi untuk membuat lobang pada lingkaran dalam kendang</p> <p>3. Pisau berfungsi untuk memotong kulit kendang sesuai dengan pola lingkaran ukuran kendang.</p> <p>4. Mutik berfungsi untuk membantu pada proses pembuatan sompe, membuat rangka wangkis,</p> | <p>Segala sesuatu berbentuk alat yang diciptakan atau dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari disebut pesawat sederhana.</p> <p>1. Pahat adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), Golongan II</p> <p>2. Encek adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> <p>3. Pisau dan mutik adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge). (Golongan II)</p> <p>4. Mesin serut adalah conoth pesawat sederhana yang</p> | Materi Pesawat Sederhana (Kelas VIII) | | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|--|--|---|--|--|
| | | <p>5. Mesin serut berfungsi untuk menyerut atau meratakan bagian luar kendang (pelawah)</p> <p>6. Pangot berfungsi untuk mengkilis bagian dalam kendang.</p> | <p>menggunakan prinsip kerja roda berputar dan bidang miring (pisau serut). (Golongan I (Roda dan Poros) + Golongan II)</p> <p>5. Pangot adalah contoh pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> | | | |
| 6. | Proses Mangotin | Proses mangotin pada kendang yaitu membuat rongga pada bagian dalam kendang untuk menguatkan gema suara kendang | Rongga udara dalam sebuah alat musik berfungsi sebagai resonator yang memperkuat gelombang suara. Ketika membran alat musik bergetar, udara di dalam rongga ikut bergetar dan memperbesar amplitudo gelombang suara yang dihasilkan. Resonansi ini menghasilkan gema dan karakter suara yang khas serta memengaruhi kualitas suara alat musik tersebut. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (kelas VIII) | | |
| 7. | Ngendemin kulit | Kulit direndam selama 1 hari agar lunak dan mudah dibentuk pada saat proses pengerjaan. | Zat dapat mengalami perubahan fisika yang memengaruhi sifat dan bentuknya tanpa mengubah jenis zat itu sendiri. Salah satu contoh perubahan fisika adalah perubahan volume dan kelenturan suatu bahan karena penyerapan air. Saat suatu bahan menyerap air, strukturnya bisa menjadi lebih lentur dan mudah dibentuk tanpa terjadi perubahan kimia. Perubahan fisika ini penting dalam kehidupan sehari-hari karena memengaruhi bagaimana bahan- | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------|--|---|--|--|--|
| | | | bahan bereaksi terhadap lingkungan sekitar, terutama ketika bahan tersebut berinteraksi dengan cairan. Dengan memahami perubahan zat ini, kita dapat menjelaskan berbagai fenomena seperti perubahan tekstur, bentuk, dan kelenturan bahan. | | | |
| 8. | Nyemuh (menjemur) | Nyemuh adalah tahap penjemuran dan peregangkan kulit kendang agar posisinya tetap stabil sebelum penyetelan suara. | Perpindahan kalor adalah proses pemindahan energi panas dari satu tempat ke tempat lain melalui beberapa mekanisme, seperti konduksi, konveksi, dan radiasi. Ketika suatu bahan menerima energi panas, suhu bahan tersebut akan meningkat dan dapat menyebabkan perubahan wujud zat di dalamnya. Salah satu perubahan wujud yang sering terjadi adalah penguapan, yaitu perubahan zat dari fase cair menjadi gas. Penguapan ini menyebabkan air dalam bahan menjadi hilang, sehingga bahan menjadi lebih kering. Pengeringan bahan sangat penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur dan bakteri yang dapat merusak bahan tersebut. perpindahan kalor dan perubahan wujud ini, menjelaskan bagaimana energi panas dari lingkungan dapat mempengaruhi sifat dan kondisi bahan, terutama | Materi Perpindahan Kalor dan Perubahan Wujud (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|----|----------------|---|--|----------------------------|--|--|
| | | | bahan organik yang sensitif terhadap kelembaban. | | | |
| 9. | Ngamplas Kulit | Proses membersihkan sisa bulu pada permukaan kulit kendang dengan amplas. | Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan saling bersentuhan dan bergerak atau berusaha bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini bekerja berlawanan arah dengan gerak benda dan menyebabkan hambatan terhadap gerakan tersebut. Gaya gesek dapat menyebabkan perubahan fisika pada permukaan benda, seperti pengikisan atau penghalusan, tanpa mengubah komposisi kimianya. gaya gesek menyebabkan perubahan fisika karena gaya gesek menghasilkan tekanan dan gesekan yang dapat melepas partikel-partikel kecil dari permukaan benda, sehingga permukaan menjadi lebih halus atau berubah bentuk. Efeknya adalah perubahan tekstur dan bentuk permukaan benda yang memengaruhi bagaimana benda berinteraksi dengan lingkungan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memperhalus permukaan atau mengurangi kekasaran. | Gerak dan Gaya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|---|--|--|
| 10. | Perawatan kelembaban kulit kendang | Pemberian Lidah buaya atau daun pucuk dan santan kara dioleskan pada membran kendang untuk melindungi kulit akibat cuaca yang kurang mendukung dan sebagai pelembab alami | Perubahan zat dapat berupa perubahan fisika atau kimia. Salah satu contoh perubahan fisika adalah penerapan dan pelepasan air oleh suatu bahan, yang mengubah sifat fisik seperti kelembaban dan kelenturan tanpa mengubah komposisi kimianya. Pelembaban yang terjaga membantu bahan mempertahankan sifat fisiknya, mencegah kekeringan, retak, atau perubahan bentuk yang merugikan. Proses ini penting untuk menjaga kualitas bahan dalam berbagai kondisi lingkungan. | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | | |
| 11. | Ngerereh suara (uji coba kendang) | Ngerereh <i>swara</i> merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan kendang yang bertujuan untuk menyetel dan menyempurnakan kualitas suara. Suara kendang diuji dengan cara dipukul menggunakan tangan atau <i>panggul</i> , lalu disesuaikan jika terdengar kurang pas. Penyetelan biasanya dilakukan dengan mengatur posisi <i>sompe</i> agar ketegangan kulit seimbang dan menghasilkan nada yang diinginkan. | Suara yang kita dengar berasal dari getaran benda yang menghasilkan gelombang bunyi yang merambat melalui udara. Getaran adalah gerakan bolak-balik yang teratur pada suatu benda, misalnya pada membran alat musik. Gelombang bunyi ini berupa gelombang longitudinal yang membawa energi suara dari sumber getaran ke telinga kita. Frekuensi gelombang bunyi menentukan tinggi rendahnya nada suara, sementara amplitudo menentukan seberapa keras suara tersebut terdengar. Ketika frekuensi getaran cocok dengan frekuensi alami rongga resonansi alat musik, | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | terjadi resonansi yang memperkuat suara sehingga menjadi lebih jelas dan bertenaga. Dalam pengujian suara alat musik, memukul alat tersebut berulang kali membantu memastikan bahwa frekuensi dan amplitudo suara yang dihasilkan sudah sesuai standar kualitas. Jika suara belum optimal, penyesuaian dapat dilakukan pada ketegangan membran atau bentuk rongga agar suara yang dihasilkan lebih baik. Memahami konsep getaran, gelombang bunyi, dan resonansi sangat penting dalam pembuatan dan penyempurnaan alat musik agar menghasilkan suara yang indah dan berkualitas. | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|--|
| 12. | Gerakan tangan yang lurus dan menekuk saat proses pembuatan kendang | Untuk memaksimalkan hasil pada saat proses nyerut kulit, <i>ngamplas</i> , <i>nyerut</i> mesin, pemasangan <i>jangat</i> , <i>ngeraras swara</i> dan <i>mangotin</i> , alat digerakan dan diputar dengan bantuan tangan agar proses tersebut sempurna. | Tangan manusia berperan penting dalam proses pembuatan kendang. Pergerakan tangan yang fleksibel tidak dapat dipisahkan dari peran otot sebagai alat gerak aktif, tulang sebagai alat gerak pasif dan sendi sebagai penghubung antar tulang yang memungkinkan pergerakan. Dalam tubuh manusia, tulang yang dapat digerakkan dihubungkan oleh sendi untuk mempermudah gerakan. Otot, sebagai alat gerak aktif, melekat pada tulang dan berfungsi menggerakkan tulang melalui kontraksi dan relaksasi. Dalam proses pembuatan kendang, gerakan utama tangan adalah menekuk (fleksi) dan meluruskan (ekstensi). Gerakan ini dipengaruhi oleh kerja otot bicep dan tricep. Otot bicep berada di depan lengan dan otot tricep berada di bagian belakangnya (Ashari & Apriani, 2023). Saat menekuk tangan maka otot bicep berkontraksi, sedangkan otot tricep berelaksasi. Saat meluruskan tangan maka otot tricep berkontraksi, sedangkan otot bicep berelaksasi. | Materi Sistem Koordinasi Manusia (Kelas IX) | √ | |
|-----|---|--|--|---|---|--|

| | |
|--------------------|--|
| Komentar dan Saran | |
| TTD | |

Transkrip Angket Konfirmasi Guru IPA

Nama : Desak Ketut Krisnayanti, S.P.
 Alamat : Jl. Pulau Kawe No. 94, Denpasar
 Peran : Guru IPA SMP Dwijendra Denpasar
 Kode Subjek : S5
 Pelaksanaan Penelitian
 Hari, Tanggal : 09 Mei 2025
 Tempat Penelitian : SMP Dwijendra Denpasar

| No | Fokus Penelitian | Sains Asli Masyarakat | Sains Ilmiah | Materi IPA SMP | Relevan | Tidak Relevan |
|----|--|--|---|--|---------|---------------|
| 1 | Kayu yang digunakan untuk membuat badan kendang Bali (Pelawah) | Kayu yang digunakan adalah kayu angka Bali yang berasal dari berbagai daerah Bali seperti; Buleleng, dan Tabanan, Karangasem | Klasifikasi tanaman angka (Artocarpus heterophyllus) menurut Lestari (2021) adalah sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : Artocarpus heterophyllus. | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | | |
| 2 | Kulit yang digunakan untuk | Kulit sapi yang digunakan adalah | Klasifikasi hewan sapi (Bos taurus) menurut Campbell et al. (2012) | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|---|--|--|
| | membran Kendang Bali | | Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Ordo : Artiodactyla
Famili : Bovidae
Genus : Bos
Spesies : Bos taurus | | | |
| 3 | Proses pemasangan sompe dan jangat | Sompe dan tali jangat digunakan untuk mengatur tinggi rendahnya suara kendang. | Ketegangan pada tali jangat mengatur frekuensi getaran kulit kendang. Dalam fisika, semakin besar tegangan pada membran, semakin cepat getarannya, dan amplitudonya akan lebih tinggi (suara lebih nyaring). Ini berkaitan dengan panjang, massa, dan elastisitas tali serta gaya yang diberikan. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | | |
| 4 | Proses nyerut menggunakan serut yuyu | Menipiskan kulit bagian dalam agar suara sesuai karakter kendang. | 1. Ketebalan membran mempengaruhi jumlah energi yang dibutuhkan untuk bergetar serta amplitudo dan frekuensi bunyi yang dihasilkan. Penyesuaian ketebalan menghasilkan kontrol terhadap karakteristik kendang.
2. Gerak adalah perubahan posisi benda terhadap titik acuan dalam waktu tertentu. Gaya adalah dorongan atau tarikan yang menyebabkan benda bergerak atau berhenti. Gaya gesek muncul ketika dua permukaan bersentuhan dan bergerak atau | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII)

Gerak dan Gaya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------------------|--|--|
| | | | berusaha bergerak relatif satu sama lain, dan selalu berlawanan arah dengan gerak benda. Gaya gesek ada dua jenis, yaitu statis yang mencegah benda mulai bergerak, dan kinetis yang menghambat benda yang bergerak. Gaya gesek berperan penting dalam mengatur kecepatan, arah gerak, dan menyebabkan energi gerak berubah menjadi energi panas. | | | |
| 5 | Penggunaan alat pahat, encek, pisau, mutik, mesin serut, pangot | <p>1. Pahat digunakan untuk melubangi pinggiran kulit, biasanya ini berfungsi untuk memasukan tali jangat (tali pengatur kendang)</p> <p>2. Encek untuk melubangi bagian dalam kendang yang berbentuk lingkaran (pakelit). Biasanya alat ini berfungsi untuk membuat lobang pada lingkaran dalam kendang</p> <p>3. Pisau berfungsi untuk memotong kulit kendang sesuai dengan pola lingkaran ukuran kendang,</p> <p>4. Mutik berfungsi untuk membantu pada proses pembuatan sompe, membuat rangka wangkis,</p> | <p>Segala sesuatu berbentuk alat yang diciptakan atau dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari disebut pesawat sederhana.</p> <p>1. Pahat adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), Golongan II</p> <p>2. Encek adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> <p>3. Pisau dan mutik adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge). (Golongan II)</p> <p>4. Mesin serut adalah conoth pesawat sederhana yang</p> | Materi Pesawat Sederhana (Kelas VIII) | | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|--|--|
| | | <p>5. Mesin serut berfungsi untuk menyerut atau meratakan bagian luar kendang (pelawah)</p> <p>6. Pangot berfungsi untuk mengkikis bagian dalam untuk membuat rongga kendang.</p> | <p>menggunakan prinsip kerja roda berputar dan bidang miring (pisau serut). (Golongan I (Roda dan Poros) + Golongan II)</p> <p>5. Pangot adalah contoh pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> | | | |
| 6. | Proses Mangotin | Proses mangotin pada kendang yaitu membuat rongga pada bagian dalam kendang untuk menguatkan gema suara kendang | Rongga udara dalam sebuah alat musik berfungsi sebagai resonator yang memperkuat gelombang suara. Ketika membran alat musik bergetar, udara di dalam rongga ikut bergetar dan memperbesar amplitudo gelombang suara yang dihasilkan. Resonansi ini menghasilkan gema dan karakter suara yang khas serta memengaruhi kualitas suara alat musik tersebut. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (kelas VIII) | | |
| 7. | Ngendemin kulit | Kulit direndam selama 1 hari agar lunak dan mudah dibentuk pada saat proses pengerjaan. | Zat dapat mengalami perubahan fisika yang memengaruhi sifat dan bentuknya tanpa mengubah jenis zat itu sendiri. Salah satu contoh perubahan fisika adalah perubahan volume dan kelenturan suatu bahan karena penyerapan air. Saat suatu bahan menyerap air, strukturnya bisa menjadi lebih lentur dan mudah dibentuk tanpa terjadi perubahan kimia. Perubahan fisika ini penting dalam kehidupan sehari-hari karena memengaruhi bagaimana bahan- | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|--|--|--|
| | | | bahan bereaksi terhadap lingkungan sekitar, terutama ketika bahan tersebut berinteraksi dengan cairan. Dengan memahami perubahan zat ini, kita dapat menjelaskan berbagai fenomena seperti perubahan tekstur, bentuk, dan kelenturan bahan. | | | |
| 8. | Nyemuh (menjemur) | Nyemuh adalah tahap penjemuran dan peregangan kulit kendang agar posisinya tetap stabil sebelum penyetelan suara. | Perpindahan kalor adalah proses pemindahan energi panas dari satu tempat ke tempat lain melalui beberapa mekanisme, seperti konduksi, konveksi, dan radiasi. Ketika suatu bahan menerima energi panas, suhu bahan tersebut akan meningkat dan dapat menyebabkan perubahan wujud zat di dalamnya. Salah satu perubahan wujud yang sering terjadi adalah penguapan, yaitu perubahan zat dari fase cair menjadi gas. Penguapan ini menyebabkan air dalam bahan menjadi hilang, sehingga bahan menjadi lebih kering. Pengeringan bahan sangat penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur dan bakteri yang dapat merusak bahan tersebut. perpindahan kalor dan perubahan wujud ini, menjelaskan bagaimana energi panas dari lingkungan dapat mempengaruhi sifat dan kondisi bahan, terutama | Materi Perpindahan Kalor dan Perubahan Wujud (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|----|----------------|---|--|----------------------------|--|--|
| | | | bahan organik yang sensitif terhadap kelembaban. | | | |
| 9. | Ngamplas Kulit | Proses membersihkan sisa bulu pada permukaan kulit kendang dengan amplas. | Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan saling bersentuhan dan bergerak atau berusaha bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini bekerja berlawanan arah dengan gerak benda dan menyebabkan hambatan terhadap gerakan tersebut. Gaya gesek dapat menyebabkan perubahan fisika pada permukaan benda, seperti pengikisan atau penghalusan, tanpa mengubah komposisi kimianya. gaya gesek menyebabkan perubahan fisika karena gaya gesek menghasilkan tekanan dan gesekan yang dapat melepas partikel-partikel kecil dari permukaan benda, sehingga permukaan menjadi lebih halus atau berubah bentuk. Efeknya adalah perubahan tekstur dan bentuk permukaan benda yang memengaruhi bagaimana benda berinteraksi dengan lingkungan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memperhalus permukaan atau mengurangi kekasaran. | Gerak dan Gaya (Kelas VII) | | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|---|--|--|
| 10. | Perawatan kelembaban kulit kendang | Pemberian Lidah buaya atau daun pucuk dan santan kara dioleskan pada membran kendang untuk melindungi kulit akibat cuaca yang kurang mendukung dan sebagai pelembab alami | Perubahan zat dapat berupa perubahan fisika atau kimia. Salah satu contoh perubahan fisika adalah penyerapan dan pelepasan air oleh suatu bahan, yang mengubah sifat fisik seperti kelembaban dan kelenturan tanpa mengubah komposisi kimianya. Pelembaban yang terjaga membantu bahan mempertahankan sifat fisiknya, mencegah kekeringan, retak, atau perubahan bentuk yang merugikan. Proses ini penting untuk menjaga kualitas bahan dalam berbagai kondisi lingkungan. | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | | |
| 11. | Ngerereh suara (uji coba kendang) | Ngeraras <i>swara</i> merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan kendang yang bertujuan untuk menyetel dan menyempurnakan kualitas suara. Suara kendang diuji dengan cara dipukul menggunakan tangan atau <i>panggul</i> , lalu disesuaikan jika terdengar kurang pas. Penyetelan biasanya dilakukan dengan mengatur posisi <i>sompe</i> agar ketegangan kulit seimbang dan menghasilkan nada yang diinginkan. | Suara yang kita dengar berasal dari getaran benda yang menghasilkan gelombang bunyi yang merambat melalui udara. Getaran adalah gerakan bolak-balik yang teratur pada suatu benda, misalnya pada membran alat musik. Gelombang bunyi ini berupa gelombang longitudinal yang membawa energi suara dari sumber getaran ke telinga kita. Frekuensi gelombang bunyi menentukan tinggi rendahnya nada suara, sementara amplitudo menentukan seberapa keras suara tersebut terdengar. Ketika frekuensi getaran cocok dengan frekuensi alami rongga resonansi alat musik, | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | terjadi resonansi yang memperkuat suara sehingga menjadi lebih jelas dan bertenaga. Dalam pengujian suara alat musik, memukul alat tersebut berulang kali membantu memastikan bahwa frekuensi dan amplitudo suara yang dihasilkan sudah sesuai standar kualitas. Jika suara belum optimal, penyesuaian dapat dilakukan pada ketegangan membran atau bentuk rongga agar suara yang dihasilkan lebih baik. Memahami konsep getaran, gelombang bunyi, dan resonansi sangat penting dalam pembuatan dan penyempurnaan alat musik agar menghasilkan suara yang indah dan berkualitas. | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|--|
| 12. | Gerakan tangan yang lurus dan menekuk saat proses pembuatan kendang | Untuk memaksimalkan hasil pada saat proses nyerut kulit, <i>ngamplas</i> , <i>nyerut</i> mesin, pemasangan <i>jangat</i> , <i>ngeraras swara</i> dan <i>mangotin</i> , alat digerakan dan diputar dengan bantuan tangan agar proses tersebut sempurna. | Tangan manusia berperan penting dalam proses pembuatan kendang. Pergerakan tangan yang fleksibel tidak dapat dipisahkan dari peran otot sebagai alat gerak aktif, tulang sebagai alat gerak pasif dan sendi sebagai penghubung antar tulang yang memungkinkan pergerakan. Dalam tubuh manusia, tulang yang dapat digerakkan dihubungkan oleh sendi untuk mempermudah gerakan. Otot, sebagai alat gerak aktif, melekat pada tulang dan berfungsi menggerakkan tulang melalui kontraksi dan relaksasi. Dalam proses pembuatan kendang, gerakan utama tangan adalah menekuk (<i>fleksi</i>) dan meluruskan (<i>ekstensi</i>). Gerakan ini dipengaruhi oleh kerja otot bisep dan trisep. Otot bisep berada didepan lengan dan otot trisep berada dibagian belakangnya (Ashari & Apriani, 2023). Saat menekuk tangan maka otot bisep berkontraksi, sedangkan otot trisep berelaksasi. Saat meluruskan tangan maka otot trisep berkontraksi, sedangkan otot bisep berelaksasi. | Materi Sistem Koordinasi Manusia (Kelas IX) | ✓ | |
|-----|---|--|--|---|---|--|

| | |
|--------------------|--|
| Komentar dan Saran | |
| TTD | |



Lampiran 5 Transkrip Hasil Wawancara

Transkrip Wawancara Subjek 1

Nama : I Gusti Ngurah Wakya

Alamat : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S1

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 06 Maret 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|------|--|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S1 | Pendapat kewentenan turun temurun dari kakeknya mertua nika, nika awalnya, nika matua tiyang pun kak ne dados tukang kendang, karena ten wenten tiyang mangkin ngelanjutang. Ceritanya nika dumun kan kak e sekha gong dibanjar, kak dari ibu, nika dia mencoba kendangnya bolong dibanjar dengan otodidak dan akhirnya jadi semenjak nika lagi mengembangkan diri juga membuat panggulnya untuk tahunnya ten tiyang uning nika karena sudah lama sekali, dan tiyang belum lahir.” |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S1 | Ajik ngaryan kendang riki nika tahun 1990, pengerajin niki sudah lama nika tiyang masih kecil sd sudah wenten pengrajin kendang niki. |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S1 | Nika bahan yang digunakan yaitu, kayu tewel atau angka sebagai bahan baku utama dalam pembuatan Kendang bali, kulit sapi digunakan sebagai membran kendang, jangat kendang, dan sompe, kayu digunakan sebagai pembuatan wangkis, kawat digunakan sebagai pembuatan wangkis, dan tanduk digunakan sebagai pembuatan kapuk manggis. |
| P | Tumbuhan angka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S1 | Nika untuk kendang disini, ajik biasanya menggunakan kayu tewel bali karena seratnya bagus dan padat |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S1 | Ajik disini menggunakan kulit godel (sapi), bagian lambung sama punggungnya, karena bagus nika lemas kulitnya |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S1 | Nika untuk kayu angka ajik dapat dari seputaran Bali seperti buleleng, tabanan, karangasem dan gianyar. sedangkan untuk kulit sapinya ajik dapet dari desa darmasaba |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S1 | Nika kayu tewel (angka) kan ada ati atau les, nah lesnya nika yang dicari tidak yang berwarna putih, tapi yang warna kuning nah nika lah yang dicari dan paling bagus seratnya, kalau yang putih nika cepat lapuk dimakan rayap |

| | |
|----|---|
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |
| S1 | Nika, biasanya secara alami untuk proses pengeringannya langsung dibawah sinar matahari, tapi kayu tewel setengah kering saja sudah boleh digunakan ya kurang lebih 2 minggu |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |
| S1 | Nika kan pohon, niki ngga tau juga niki les nya, kadang kadang nika pohonnya gede baru ditebang les nya kecil, tergantung kenten makanya klk nyari kayu disini tu pesen dah ati pohonnya saja |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S1 | Nika kalau kendang kan kulit sapi, mangkin kan bagian mananya saja pakai tupuk atau jangat-jangatnya (tali kendang) kalau tupuk kebanyakan dibagian atas punggung sampai kebawah, sama sampai kepantat paha belakang nika, klk di tuut belakang nika pakai jangat nika karena dia lebih tebal kulitnya |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S1 | Kalau kulit didarmasaba nika dari dulu sudah disana, di banjar bersih namanya dia juga tukang jagal. |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S1 | Nika dihilangkan dulu bulunya diserut, untuk di ajik direndam dulu kulitnya nika baru diserut, sebelumnya udah dipotong sih atau dijangka bulat nika, rendam paling setengah hari, mungkin ajik dari jam 5 bangun jam 10 baru diserut pang mes dan berpengaruh pada suara. |
| p | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S1 | Ada namanya tanduk menjangan atau sapi biasanya digunakan untuk membuat tapuk manggis atau juluk atau untuk buat panggul kendang. |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S1 | Nika kalau dari kulit kan tidak ada bekas luka dari sapi nika, karena sapi kan ada luka akibat penyakit, biasanya tukang jagal memotong kulitnya nika kan terlalu dalam ten pun pake, nyari yang datar untuk dari kayu nika cari ati kayu yang semaksimal mungkin warna kuning kalau ada warna putih dikit-dikit ndak masalah sih asal jangan putih semuanya dan tembus ke diameter ketebalan kendang itu agar ngga tembus nanti kulit putih nika aman pun. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S1 | Ngeplawahin nika merupakan proses pemilahan plawah atau badan kendang, atau pengecekan kondisi apakah plawah nika bagus atau tidak kondisinya. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan nyerutin plawah? |
| S1 | Nyerutin pelawah nika merupakan proses untuk meratakan permukaan kayu dengan menggunakan mesin serut. |
| P | Apakah yang diaksud dengan mangotin? |
| S1 | Mangotin nika merupakan proses mengeruk bagian dalam plawah dengan alat pangot. |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngerereh pakelit? |
| S1 | Ngerereh pakelit nika merupakan proses membuat lubang didalam plawah kendang, dan mengetahui suara jenis kendang karena lubang nika sudah dibentuk dari awal dengan mesin bubut, untuk dipengerajin tinggal membuat ukuran sesuai dengan karakter kendang. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngamplas Pelawah? |
| S1 | Ngamplas Pelawah nika merupakan proses menghaluskan permukaan luar kendang |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngetep kulit? |

| | |
|----|---|
| S1 | Ngetep kulit merupakan proses memotong kulit sapi yang sebelumnya sudah dibuat pola lingkaran dengan menggunakan penghapus setelah itu baru dipotong menggunakan pisau. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngendem Kulit? |
| S1 | Ngendem Kulit nika merupakan proses perendaman kulit api yang sudah dipotong, ini fungsinya untuk melemaskan kulit pada saat proses selanjutnya kurang lebih kulit direndam selama satu hari. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S1 | Nyerut kulit merupakan mengikis bagian dalam kulit menggunakan serut yuyu, ini dilakukan agar ketebalan kulit merata. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |
| S1 | Ngeringin merupakan proses penjemuran kulit setelah diserut tanpa bantuan sinar matahari. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S1 | Ngilitin wangkis merupakan proses pembuatan wangkis pada proses ini sebelumnya membuat kerangka wangkis dengan bambu dan kawat yang di bentuk lingkaran sesuai ukuran kendang, setelah itu baru dilakukan pengilitan kulit pada kerangka yang telah dibuat. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S1 | Ngaryanin song jangat merupakan proses pembuatan bolong untuk tempat masuk jangat (tali kendang) lobang ini dibuat di pinggiran wangkis dengan jarak 10cm kesamping. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan nyemuh? |
| S1 | Nyemuh adalah proses pemnjemuran keseluruhan setelah wangkis sudah dipasang, tetapi pada proses ini tali jangat menggunakan tali bekas untuk mempermanenkan wangkis pada saat proses ngilitin. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S1 | Ngaryanin juluk atau tapuk manggis merupakan proses pembuatan penggantungan kendang yang nantinya diisi besi pada lubang juluk. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S1 | Ngakit jangat merupakan proses pembuatan tali kendang yang nantinya akan dipasang pada kendang. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S1 | Masang sompe merupakan pemasangan pengatur tinggi rendahnya suara kendang, biasanya sompe dibuat dianyam menyerupai cincin. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S1 | Ngampals kulit merupakan proses menghilangkan bulu bekas pada kulit sapi menggunakan amplas. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S1 | Ngeraras swara merupakan proses pengecekan suara kendang biasanya pada proses ini kulit kendang cukup kencang pada saat jadi, sehingga ditambahkan sedikit air untuk memperoleh suaranya, dan kembali dipukul menggunakan panggul. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S1 | Ada perawatan khusus dilemaskan menggunakan air, diisikan handbody, daun pucuk, lidah buaya supaya lemas kulitnya. |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S1 | Nika kalau dulu kan kayu gelondongan, mangkin kan sampun ada mesin bubut mangkin sisanya setengah jadi, kalau yang dumun kan pertama pas ngabas namanya kayu kotak nika dingabas sama maser dulu dibuat lingkaran ukuran kendangnya. |

| | |
|----|--|
| | abis nika setelah ngabas, mongpong, abis mongpong, rereh pakelitne baru diampelas, abis nika di pangot halusin dalamnya, mangkin kan sudah ada mesin bubut setengah jadi sih nika jadinya, klk nika langsung ditukup langsung bisa nika tinggal diampelas luarnya tapi kan kulit kendangnya dan suaranya juga mempengaruhi. |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S1 | Biasanya alat yang digunakan nika tergantung pada waktu pembuatan, ada alat yang digunakan khusus anggen dikulit jak wenten alat khusus anggen dikayune, biasane mesin serut, encek, paet, pangot, serut yuyu, pisau, mutik, serut jangat, timpas, penghapus. |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S1 | Kalau kayu itu dibubut nika setengah jadi ketebalannya, driki ngrereh ngalus malih manual nika ngaryan song ne, ngalih pakelitne, kalau dibubut nika sudah setengah jadi dia mungkin ngga tembus dia lubangnya nika tiyang kasi, suruh dah tukang bubutnya tebalnya 2 cm bibih pelawahnya 2 cm nanti kan mangkin ngerereh niki. Dan masih menggunakan alat tradisional sih niki. |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S1 | Nika tentu dari segi bahan kendang dan hasil kendang yang dihasilkan, nika meliputi proses terkadang faktor cuaca juga mempengaruhi. |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S1 | Dulu yang dari kayu gelondongan nika memakan waktu 1 bulan untuk satu kendang, mangkin kan sudah ada mesin bubut nika lebih efisien dan cepet dia paling lama 2 minggu sudah jadi sudah di tukup. |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S1 | Nika kan dari mesin bubut kalau dulu masih dari kayu pasti benjo kendang ee, ada aja benjo dan dulu pasar-pasaran orang itu pas paser nika lingkar dia kita ngabasnya itu, ngapaknya itu pasti kan ngga seimbang ful tangannya, ya kadang kadang ada ja benjo songnya ya kalau pembuatan dulu, kalau sekarang yang setengah jadi sudah lurus" semua |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S1 | Nika dari pasaran nika ukurannya, mangkin kan tergantung pesenan, misal untuk kendang bebarongan nika tergantung request biasaya yang umum 27 cm, untuk kendang balaganjur 31cm, 30 cm, dan kendang krumpung 24cm, 25cm |
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S1 | Nika ada cara nukupnya basah dan kering yen care driki yen tiyang anggen nika basah nika makanya direndem dulu kulitnya. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S1 | Kalau kendang untuk perawatan ada biar lebih bagus suaranya kadang isi santen diolesi, bis itu handbody tapi jangan terlalu sering menumpuk dia nanti hilang dah suara kendangnya. lidah buaya, pucuk |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S1 | Nika kulit sampi yang dituwet baong yang dicari, nika dicari kan agak ketebalan lebih tebal nika, nika jangka dicetak ada alatnya dijadikan tali. |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S1 | Perlu nika, karena nika pun uat jangat nika perlu malih uat biin kulit nak kal uat terus. |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |

| | |
|----|--|
| | abis nika setelah ngabas, mongpong, abis mongpong, rereh pakelitne baru diampelas, abis nika di pangot halusin dalamnya, mangkin kan sudah ada mesin bubut setengah jadi sih nika jadinya, klk nika langsung ditukup langsung bisa nika tinggal diampelas luarnya tapi kan kulit kendangnya dan suaranya juga mempengaruhi. |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S1 | Biasanya alat yang digunakan nika tergantung pada waktu pembuatan, ada alat yang digunakan khusus anggen dikulit jak wenten alat khusus anggen dikayune, biasane mesin serut, encek, paet, pangot, serut yuyu, pisau, mutik, serut jangat, timpas, penghapus. |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S1 | Kalau kayu itu dibubut nika setengah jadi ketebalannya, driki ngrereh ngalus malih manual nika ngaryan song ne, ngalih pakelitne, kalau dibubut nika sudah setengah jadi dia mungkin ngga tembus dia lubangnya nika tiyang kasi, suruh dah tukang bubutnya tebalnya 2 cm bibih pelawahnya 2 cm nanti kan mangkin ngerereh niki. Dan masih menggunakan alat tradisional sih niki. |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S1 | Nika tentu dari segi bahan kendang dan hasil kendang yang dihasilkan, nika meliputi proses terkadang faktor cuaca juga mempengaruhi. |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S1 | Dulu yang dari kayu gelondongan nika memakan waktu 1 bulan untuk satu kendang, mangkin kan sudah ada mesin bubut nika lebih efisien dan cepet dia paling lama 2 minggu sudah jadi sudah di tukup. |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S1 | Nika kan dari mesin bubut kalau dulu masih dari kayu pasti benjo kendang ee, ada aja benjo dan dulu pasar-pasaran orang itu pas paser nika lingkar dia kita ngabasnya itu, ngapaknya itu pasti kan ngga seimbang ful tangannya, ya kadang kadang ada ja benjo songnya ya kalau pembuatan dulu, kalau sekarang yang setengah jadi sudah lurus" semua |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S1 | Nika dari pasaran nika ukurannya, mangkin kan tergantung pesenan, misal untuk kendang bebarongan nika tergantung request biasaya yang umum 27 cm, untuk kendang balaganjur 31cm, 30 cm, dan kendang krumpung 24cm, 25cm |
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S1 | Nika ada cara nukupnya basah dan kering yen care driki yen tiyang anggen nika basah nika makanya direndem dulu kulitnya. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S1 | Kalau kendang untuk perawatan ada biar lebih bagus suaranya kadang isi santen diolesi, bis itu handbody tapi jangan terlalu sering menumpuk dia nanti hilang dah suara kendangnya. lidah buaya, pucuk |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S1 | Nika kulit sampi yang dituwet baong yang dicari, nika dicari kan agak ketebalan lebih tebal nika, nika jangka dicetak ada alatnya dijadikan tali. |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S1 | Perlu nika, karena nika pun uat jangat nika perlu malih uat biin kulit nak kal uat terus. |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |

| | |
|----|--|
| S1 | Nggih ada, tapi ada yang dulu nika kayunya di cat juga, karena nika mungkin napi ye anggenne tarune, care dumun kan nika poh anggo ee cat pun warna coklat atau selem. Men driki paling wangkis me cat, karena kayu driki pun nganggen kayu tewel nika corakne pun alami.dan ketahanannya lama nika. |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S1 | Kalau dipakai langsung bisa nika, tapi kelemahan nika, karena proses nukupnya basah kalau pegaen tiyang driki yen di nyedug nika yen baru jadi nika ampun bes keras ngampet karena kulitne bisa lok, kalau lok kulitnya hilang dah suaranya, kalau untuk mecedit ee pakai tangan ngga masalah, untuk kendang jadi yang bisa dipangguli nika biasanya tiyang 3 bulanan lah buat atau dua bulanan jeg bani pun manggul ee. Untuk kendang jadi nika nah untuk festival kan ada kelas kendang untuk lomba tapi sebageian besar kendang riki nak pun dados anggen tapi ingen manten anggen butuh perawatan karena niki kan prosesnya pakai tukup basah direndam lama, keuntungannya cepet keluar suaranya, tau suara kendangnya. |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |
| S1 | Masih sama seperti dulu dan tidak ada perubahan, namun ada beberapa alat yang diganti untuk memudahkan pekerjaan seperti penggunaan mesin bubut untuk membentuk rongga bagian dalam kasar yang dulunya menggunakan linggis dan serut mesin untuk menghaluskan bagian permukaan badan kendang yang dulunya menggunakan serut manual. |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S1 | serut biasanyadigunakan untuk menyerut bagian luar pada badan kendang, ada namanya encek biasanya digunakan untuk membuat lobang pakelit didalam kendang, paet biasanya digunakan untuk melobangi pinggir kulit pada area pinggir wangkis kendang, wenten pangot biasanya digunakan untuk menghaluskan bagian dalam kendang agar berbentuk ronggaudara. selanjutnya serut yuyu digunakan untuk nyerut kulit kendang bagian dalam. pisau digunakan untuk memotong kulit sapi, mutik digunakan untuk menghaluskan bambu pada saat pembuatan wangkis, serut jangat, digunakan untuk membuat tali jangat atau tali penyetelan kendang, penghapus merupakan alat bantu berbentuk lingkaran yang digunakan untuk membuat bagian cedugan dan kaplak pada kendang. |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali daerah lain? |
| S1 | Tentu yang membedakan nika dari prosesnya, disini sudah sejak turun temurun menggunakan tekhnik rendam pada kulit dibandingkan daerah lain selain itu juluk atau kapuk manggis menggunakan tanduk untuk ketahanan biasanya daerah lain menggunakan sejenis plastik nika, dan kayu yang digunakan khusus lesnya tidak les campuran. |

| | |
|-----|---|
| TTD | 
I Gash' ngurdu wahid |
|-----|---|

Transkrip Wawancara Subjek 2

Nama : I Gusti Bagus Widiatpuja

Alamat : Jl. Nusa Indah Gg Camar, Denpasar Bali

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S2

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 14 Februari 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|------|---|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S2 | Untuk awal mula tiyang kurang tau, wenten nak mebaos dumun, kan keluarga jik wakya istrinya punya orang tua ne sebagai pengerajin kendang, nah dilanjutkan oleh jik wakya lah sampai sekarang dengan anaknya, kadang tiyang bantu juga sudah lama kali nika turun temurun. |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S2 | Nika tiyang semenjak tahun 1999 nika setelah tamat SD |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S2 | Bahan dalam pembuatan kendang bali nika, kayu tewel atau nangka sebagai bahan baku utama dalam pembuatan Kendang bali, kulit sapi digunakan sebagai membran kendang, jangat kendang, dan somepe, kayu digunakan sebagai pembuatan wangkis, kawat digunakan sebagai pembuatan wangkis, dan tanduk digunakan sebagai pembuatan kapuk manggis. |
| P | Tumbuhan nangka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S2 | Disini biasanya pake kayu nangka bali sudah turun temurun. |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S2 | Nika pakai kulit sapi, yang dipakai bagian lambung sama punggungnya, karena waktu proses pengerjaan itu mes kulitnya |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S2 | Biasanya untuk kayu tewel (nangka) di dapat di daerah sekitaran bali misalnya di buleleng, tabanan, karangasem, dan gianyar biasanya ada yang membawakan kesini, nah untuk kulit sapi diperoleh di Darmasaba |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S2 | Biasanya untuk kayu tewel (nangka) punya yang namanya ati atau lesnya, nah lesnya itu dicari dipake buat plawah kendangnya, warnanya kuning punya serat yang bagus. |
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |
| S2 | Kurang lebih nika 2 minggu untuk proses setengah kering, langsung dijemur dibawah sinar matahari pada saat proses pembuatan. |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |

| | |
|----|---|
| S2 | Nika kan pohon, niki ngga tau juga niki les nya, kadang kadang nika pohonnya gede baru ditebang les nya kecil, tergantung kenten makanya klk nyari kayu disini tu pesen dah ati pohonnya saja |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S2 | Nika kalau kendang kan kulit sapi, mangkin kan bagian mananya saja pakai tukup atau jangat-jangatnya (tali kendang) kalau tukup kebanyakan dibagian atas punggung sampai kebawah, sama sampai kepantat paha belakang nika, klk di tuut belakang nika pakai jangat nika karena dia lebih tebal kulitya |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S2 | Kalau kulit didarmasaba nika dari dulu sudah disana, di banjar bersih namanya dia juga tukang jagal. |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S2 | Nika dihilangkan dulu bulunya diserut, untuk di ajik direndam dulu kulitnya nika baru diserut, sebelumnya udah dipotong sih atau dijangka bulat nika, rendam paling setengah hari, mungkin ajik dari jam 5 bangun jam 10 baru diserut pang mes dan berpengaruh pada suara. |
| p | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S2 | Ada nika namanya tanduk untuk pengantung kendang sama panggul biasanya juluk atau tapuk manggis namanya |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S2 | Nika kalau dari kulit kan tidak ada bekas luka dari sapi nika, karena sapi kan ada luka akibat penyakit, biasanya tukang jagal memotong kulitnya nika kan terlalu dalam ten pun pake, nyari yang datar untuk dari kayu nika cari ati kayu yang semaksimal mungkin warna kuning kalau ada warna putih dikit-dikit ndak masalah sih asal jangan putih semuanya dan tembus ke diameter ketebalan kendang itu agar ngga tembus nanti kulit putih nika aman pun. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S3 | Ngeplawahin adalah proses pemilihan badan kendang, melihat kondisi plawah yang nantinya akan akan diproses ketahap selanjutnya |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyerutin plawah? |
| S2 | Nyerutin pelawah adalah proses meratakan kayu dengan mesin serut. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan mangotin? |
| S2 | Mangotin adalah proses mengeruk bagian dalam kayu membentuk krucut dengan menggunakan alat pangot. |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngerereh pakelit? |
| S2 | Ngerereh pakelit adalah proses membuat lubang dibagian dalam tepatnya ditengah, ini biasanya untuk mengetahui suara jenis kendang apa yang akan dibuat. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngamplas Pelawah? |
| S2 | Ngamplas Pelawah adalah proses menghaluskan bagian luar kendang menggunakan amplas. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngetep kulit? |
| S2 | Ngetep Kulit adalah proses potong kulit sapi menggunakan pisau, sebelum dipotong biasanya dibuat pola lingkaran menggunakan penghapus. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngendem Kulit? |
| S2 | Ngendemin kulit adalah proses merendam kulit yang sudah dipotong, kulit tersebut akan direndam selama satu hari. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S2 | Nyerut kulit adalah proses menipiskan kulit dengan menggunakan serut yuyu. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |

| | |
|----|--|
| S3 | Ngeringin adalah proses penjemuran kulit sapi ketika sudah diserut, pada proses ini penjemuran hanya setengah basah saja. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S2 | Ngilitin wangkis adalah proses pembuatan wangkis, pada proses ini sebelumnya membuat rangka wangkisnya setelah rangkanya dibuat baru proses pengilitan kulit dilakukan. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S2 | Ngaryanin song jangat adalah proses pembuatan lubang pada wangkis, lubang ini adalah tempat masuk tali kendang. |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyemuh? |
| S2 | Nyemuh adalah proses penjemuran yang dilakukan untuk mempernankan posisi kulit yang sudah dililit. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S2 | Ngaryanin juluk atau tapuk manggis adalah proses pembuatan gantungan kendang yang nantinya akan diisi besi kecil pada lubang. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S2 | Ngakit jangat adalah proses perakitan tali kendang yang akan dipasang. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S2 | Masang sompe adalah proses pemasangan pengaturan kendang, biasanya proses ini dilakukan bersamaan pada saat pemasangan tali jangat. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S2 | Ngampals kulit adalah proses menghaluskan permukaan kulit menggunakan amplas. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S2 | Ngeraras swara merupakan proses pengecekan suara kendang dan mencari suara aslinya dengan mengatur sompe atau memukulnya. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S2 | Perawatannya harus dilemaskan dulu, diusap menggunakan air, hanbody, tapi jangan terlalu sering menggunakannya, lidah buaya dan daun pucuk.. |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S2 | Nika kalau dulu kan kayu gelondongan, mangkin kan sampun ada mesin bubut mangkin sisanya setengah jadi, kalau yang dumun kan pertama pas ngabas namanya kayu kotak nika dingabas sama maser dulu dibuat lingkaran ukuran kendangnya, abis nika setelah ngabas, mongpong, abis mongpong, rereh pakelitne baru diampas, abis nika di pangot halusin dalamnya, mangkin kan sudah ada mesin bubut setengah jadi sih nika jadinya, klk nika langsung ditukup langsung bisa nika tinggal diampas luarnya tapi kan kulit kendangnya dan suaranya juga mempengaruhi. |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |
| S2 | Alat yang digunakan pada umumnya nika mesin serut, encek, paet, pangot, serut yuyu, pisau, mutik, serut jangat, timpas, penghapus. |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S2 | Kalau kayu itu dibubut nika setengah jadi ketebalannya, driki ngrereh ngalus malih manual nika ngaryan song ne, ngalih pakelitne, kalau dibubut nika sudah setengah jadi dia mungkin ngga tembus dia lubangnya nika tiyang kasi, suruh dah tukang bubutnya tebalnya 2 cm bibih pelawahnya 2 cm nanti kan mangkin ngerereh niki. Dan masih menggunakan alat tradisional sih niki. |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |

| | |
|----|--|
| S2 | Biasanya cuaca mempengaruhi klm musim hujan harus siap cek kendangnya dari jangat sampai kulitnya. Dan kualitas kendang yang dihasilkan |
| P | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S2 | Dulu yang dari kayu gelondongan nika memakan waktu 1 bulan untuk satu kendang, mangkin kan sudah ada mesin bubut nika lebih efesien dan cepet dia paling lama 2 minggu sudah jadi sudah di tukup. |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S2 | Nika kan dari mesin bubut kalau dulu masih dari kayu pasti benjo kendang ee, ada aja benjo dan dulu pasar-pasaran orang itu pas paser nika lingkar dia kita ngabasnya itu, ngapaknya itu pasti kan ngga seimbang ful tangannya, ya kadang kadang ada ja benjo songnya ya kalau pembuatan dulu, kalau sekarang yang setengah jadi sudah lurus"semua |
| P | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S2 | Nika dari pasaran nika ukurannya, mangkin kan tergantung pesenan, misal untuk kendang bebarongan nika tergantung request biasaya yang umum 27 cm, untuk kendang balaganjur 31cm, 30 cm, dan kendang krumpung 24cm, 25cm |
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S2 | Nika ada cara nukupnya basah dan kering yen care driki yen tiyang anggen nika basah nika makanya direndem dulu kulitnya. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S2 | Kalau kendang untuk perawatan ada biar lebih bagus suaranya kadang isi santen diolesi, bis itu handbody tapi jangan terlalu sering menumpuk dia nanti hilang dah suara kendangnya.lidah buaya, pucuk |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S2 | Nika kulit sampi yang dituwet baong yang dicari, nika dicari kan agak ketebalan lebih tebal nika, nika jangka dicetak ada alatnya dijadikan tali. |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S2 | Perlu nika, karena nika pun uat jangat nika perlu malih uat biin kulit nak kal uat terus. |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |
| S2 | Nggih ada, tapi ada yang dulu nika kayunya di cat juga, karena nika mungkin napi ye anggenne tarune, care dumun kan nika poh anggo ee cat pun warna coklat atau selem. Men driki paling wangkis me cat, karena kayu driki pun nganggen kayu tewel nika corakne pun alami.dan ketahanannya lama nika. |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S2 | Kalau dipakai langsung bisa nika, tapi kelemahan nika, karena proses nukupnya basah kalau pegaen tiyang driki yen di nyedug nika yen baru jadi nika ampun bes keras ngampet karena kulitne bisa lok, kalau lok kulitnya hilang dah suaranya, kalau untuk mecedit ee pakai tangan ngga masalah, untuk kendang jadi yang bisa dipangguli nika biasanya tiyang 3 bulanan lah buat atau dua bulanan jeg bani pun manggul ee. Untuk kendang jadi nika nah untuk festival kan ada kelas kendang untuk lomba tapi sebagian besar kendang riki nak pun dados anggen tapi ingen manten anggen butuh perawatan karena niki kan prosesnya pakai tukup basah direndam lama, keuntungannya cepet keluar suaranya, tau suara kendangnya. |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |

| | |
|----|--|
| S2 | Masih sama seperti dulu dan tidak ada perubahan, namun ada beberapa alat yang diganti untuk memudahkan pekerjaan seperti penggunaan mesin bubut untuk membentuk rongga bagian dalam kasar yang dulunya menggunakan linggis dan serut mesin untuk menghaluskan bagian permukaan badan kendang yang dulunya menggunakan serut manual. |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S2 | serut fungsinya untuk menyerut bagian luar pada badan kendang, wenten namanya encek biasanya niki digunakan untuk membuat lobang pakelit didalam kendang, paet biasanya digunakan untuk melobangi pinggiran kulit pada area pinggir wangkis kendang, wenten pangot biasanya digunakan untuk menghaluskan bagian dalam kendang agar berbentuk ronggaudara, selanjutnya serut yuyu digunakan untuk nyerut kulit kendang bagian dalam. pisau digunakan untuk memotong kulit sapi, mutik digunakan untuk menghaluskan bambu pada saat pembuatan wangkis, serut jangat, digunakan untuk membuat tali jangat atau tali penyetelan kendang, penghapus merupakan alat bantu berbentuk lingkaran yang digunakan untuk membuat bagian cedugan dan kaplak pada kendang. |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali khas daerah lain? |
| S2 | Tentu yang membedakan adalah kayu yang digunakan adalah khusus ati kayunya dan proses kendang menggunakan tehnik rendam dan pada juluk menggunakan tanduk sapi. |

| | |
|---|--|
| 
I. GUSTI BAGUS WIDIATPAJA | |
|---|--|

Transkrip Wawancara Subjek 3

Nama : Gusti Bagus sudiarsa

Alamat : Jl. Tonja Br. Bantas.

Peran : Pengerajin Kendang Bali di Desa Sumerta

Kode Subjek : S3

Pelaksanaan penelitian

Hari, Tanggal : 07 Maret 2025

Tempat Penelitian : Jl. WR. Supratman Gang IV, Desa Sumerta, Denpasar Bali

Hasil Wawancara

| Kode | Data Wawancara |
|------|---|
| P | Bagaimana awal mula Desa Sumerta menjadi desa Pengerajin Kendang? |
| S3 | Ceritanya nika dumun kan kak e sekha gong dibanjar, kak dari ibu, nika dia mencoba kendangnya bolong dibanjar dengan otodidak dan akhirnya jadi semenjak nika lagi mengembangkan diri juga membuat panggulnya untuk tahunnya ten tiyang uning nika karena sudah lama sekali, dan tiyang belum lahir." |
| P | Sejak kapan bapak mulai membuat kendang? |
| S3 | Semenjak tiyang kelas lima sd, dumun ajik tiyang tukang las sareng ngajak paman di Br. Cerancam, nika ngajak in ajik e uli kelas lima sd meriki, sampai nganten meriki ngaryan kendang, meneruskan gini kaknya disumerta. |
| P | Apa saja bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta? |
| S3 | Bahan-bahan untuk membuat kendang bali yaitu, kayu tewel atau nangka sebagai bahan baku utama dalam pembuatan Kendang bali, kulit sapi digunakan sebagai membran kendang, jangat kendang, dan sompe, kayu digunakan sebagai pembuatan wangkis, kawat digunakan sebagai pembuatan wangkis, dan tanduk digunakan sebagai pembuatan kapuk manggis. |
| P | Tumbuhan nangka jenis apakah yang ajik gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | Tyang menggunakan jenis kayu nangka, karena kayu nangka memiliki kualitas yang sangat bagus dibandingkan kayu lainnya dan sudah sejak turun temurun menggunakan kayu tersebut. |
| P | Kulit jenis apakah yang bapak gunakan sebagai bahan baku kendang? |
| S3 | Nika kalau kendang pakai kulit sapi, biasanya kalau pake tukup membrannya dan jangatnya pakai bagaian punggungnya sampai kebawah. |
| p | Dimana bapak mendapatkan bahan tersebut? Apakah bapak membudidayakannya? |
| S3 | Untuk kayu nangka dan kulit sapi tyang tidak ada membudidayakannya, tyang biasanya dapet bahan tersebut disekitaran daerah tertentu tapi masih dilingkup bali, seperti kayu didapat di bulleng, tabanan, karangasem, dan gianyar sedangkan kulit sapi tyang ada yang membawakan kesini itu didapatkan dari Desa darmasaba. |
| P | Bagaimana cara memilih kayu yang cocok untuk kendang? |
| S3 | Untuk kayu tewel (nangka) yang dicari untuk plawah kendangnya itu ada bgaian ati kayunya atau lesnya yang berwarna kuning itu yang dicari karena seratnya yang padat. |
| P | Berapa lama biasanya proses pengeringan kayu sebelum bisa digunakan untuk kendang? |

| | |
|----|---|
| S3 | Pengeringan biasanya dilakukan ketika proses pembuatan berlangsung, biasanya dijemur dibawah sinar matahari itu 2 minggu saja cukup tergantung cuaca. |
| P | Bagaimana cara menentukan ketebalan dan ukuran kayu untuk kendang? |
| S3 | Nika kan pohon, niki ngga tau juga niki les nya, kadang kadang nika pohonnya gede baru ditebang les nya kecil, tergantung kenten makanya klk nyari kayu disini tu pesen dah ati pohonnya saja |
| P | Jenis kulit apa yang digunakan untuk membran kendang? |
| S3 | Nika kalau kendang kan kulit sapi, mangkin kan bagian mananya saja pakai tupuk atau jangat-jangatnya (tali kendang) kalau tupuk kebanyakan dibagian atas punggung sampai kebawah, sama sampai kepantat paha belakang nika, klk di tuut belakang nika pakai jangat nika karena dia lebih tebal kulitya |
| P | Bagaimana cara mendapatkan kulit tersebut? |
| S3 | Kalau kulit didarmasaba nika dari dulu sudah disana, di banjar bersih namanya dia juga tukang jagal. |
| P | Bagaimana proses pengolahan kulit sebelum dipasang pada kendang? |
| S3 | Nika dihilangkan dulu bulunya diserut, untuk di ajik direndam dulu kulitnya nika baru diserut, sebelumnya udah dipotong sih atau dijangka bulat nika, rendam paling setengah hari, mungkin ajik dari jam 5 bangun jam 10 baru diserut pang mes dan berpengaruh pada suara. |
| P | Apakah ada bahan tambahan lain dalam pembuatan kendang? |
| S3 | Wenten nika tanduk untuk buat penggantung kendang sama panggul kendangnya |
| P | Bagaimana cara memastikan bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik? |
| S3 | Nika kalau dari kulit kan tidak ada bekas luka dari sapi nika, karena sapi kan ada luka akibat penyakit, biasanya tukang jagal memotong kulitnya nika kan terlalu dalam ten pun pake, nyari yang datar untuk dari kayu nika cari ati kayu yang semaksimal mungkin warna kuning kalau ada warna putih dikit-dikit ndak masalah sih asal jangan putih semuanya dan tembus ke diameter ketebalan kendang itu agar ngga tembus nanti kulit putih nika aman pun. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Ngeplawahin? |
| S3 | Ngeplawahin itu merupakan cara pengecekan kualitas kayu apakah kayu yang digunakan ada cacat atau tidak. |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyerutin plawah? |
| S3 | Nyerutin pelawah salah satu proses meratakan permukaan kayu biasanya menggunakan mesin serut. |
| P | Apakah yang diaksud dengan mangotin? |
| S3 | Mangotin merupakan proses menghilangkan bagian dalam kulit, biasanya ini dikeruk sampai membentuk kerucut pake alat bantu pangot. |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngerereh pakelit? |
| S3 | Ngerereh pakelit merupakan suatu proses membuat lubang pada bagian dalam kendang, letak pakelitnya ada ditengah-tengah kendang, biasanya menggunakan alat encek untuk memprosesnya |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngamplas Pelawah? |
| S3 | Ngamplas Pelawah merupakan proses untuk menghaluskan bagian permukaan luar pelawah |
| P | Apakah yang diaksud dengan ngetep kulit? |
| S3 | Ngetep kulit merupakan prses memotong bagian kulit yang sudah dipola sebelumnya menggunakan penghapus. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngendem Kulit? |

| | |
|----|--|
| S3 | Ngendemin kulit merupakan proses merendam kulit sapi di air, biasanya merendam kulit dilakukan agar kulit sapi mudah saat diproses. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Nyerut Kulit? |
| S3 | Nyerut kulit merupakan tahapan proses mengikis bagian kulit dalam secara merata dengan menggunakan alat serut yuyu. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan ngeringin? |
| S3 | Ngeringin merupakan proses untuk mengeringkan kulit sapi yang sudah diserut kemudian digantung pada tali. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngilitin Wangkis? |
| S3 | Ngilitin wangkis merupakan proses melilit kulit pada bambu dan kawat yang sudah dibentuk lingkaran |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Song Jangat? |
| S3 | Ngaryanin song jangat merupakan proses melubangi pinggiran wangkis untuk tempat masuk tali kendang. Lubang ini di buat 10cm kesamping pada cedug dan 6cm kesamping pada gupekannya. |
| P | Apakah yang diaksud dengan nyemuh? |
| S3 | Nyemuh merupakan proses penjemuran yang dilakukan setelah bagian wangkis sudah dipasang pada kendang, biasanya proses ini bantu menggunakan tai jangat bekas. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngaryanin Juluk? |
| S3 | Ngaryanin juluk atau tapuk manggis merupakan proses pembuatan gantungan kendang pada sisi kanan dan kiri, juluk terbuat dari tanduk sapi. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngakit Jangat? |
| S3 | Ngakit jangat merupakan proses pembuatan tali yang akan langsung dipasang pada kendang. |
| P | Apakah yang dimaksud dengan Masang Sompe? |
| S3 | Masang sompe merupakan proses pemasangan cincin pengatur kendang biasanya sompe terbuat dari anyaman kulit. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngampals Kulit? |
| S3 | Ngampals kulit merupakan proses menghaluskan bagian gupekan dan cedug menggunakan amplas. |
| P | Apakah yang diaksud dengan Ngeraras Swara ? |
| S3 | Ngerararas swara merupakan proses terakhir dari kendang biasanya proses ini mengecek suara kendang apakah suara tersebut sudah cocok atau belum. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kendang sudah jadi? |
| S3 | Ada perawatannya nika, nika diusap dilemaskan kulitnya menggunakan air setelah itu diisi hanbody tetapi jangan terlalu sering agar tidak menumpuk bekasnya nanti bisa ilang suaranya, klk daun pucuk dan idah buaya bagus nika. |
| P | Bagaimana langkah pertama dalam membentuk badan kendang? |
| S3 | Nika kalau dulu kan kayu gelondongan, mangkin kan sampun ada mesin bubut mangkin sisanya setengah jadi, kalau yang dumun kan pertama pas ngabas namanya kayu kotak nika dingabas sama maser dulu dibuat lingkaran ukuran kendangnya. abis nika setelah ngabas, mongpong, abis mongpong, rerch pakelitne baru diampas. abis nika di pangot halusin dalamnya, mangkin kan sudah ada mesin bubut setengah jadi sih nika jadinya, klk nika langsung ditukup langsung bisa nika tinggal diampas luarnya tapi kan kulit kendangnya dan suaranya juga mempengaruhi. |
| P | Apa saja alat yang digunakan dalam proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta? |

| | |
|----|--|
| S3 | Nika biasanya mesin serut, encek, paet, pangot, serut yuyu, pisau, mutik, serut jangat, timpas, penghapus. |
| P | Apakah kayu dipahat secara manual atau menggunakan mesin? |
| S3 | Kalau kayu itu dibubut nika setengah jadi ketebalannya, driki ngrereng ngalus malih manual nika ngaryan song ne, ngalih pakelitne, kalau dibubut nika sudah setengah jadi dia mungkin ngga tembus dia lubangnya nika tiyang kasi, suruh dah tukang bubutnya tebalnya 2 cm bibih pelawahnya 2 cm nanti kan mangkin ngerereng niki. Dan masih menggunakan alat tradisional sih niki. |
| P | Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kendang khas desa sumerta? |
| S3 | Tentu dari bahan karena disini sudah dari dulu menggunakan kayu tewel dan cuaca juga sangat berpengaruh nika. |
| p | Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membentuk badan kendang? |
| S3 | Dulu yang dari kayu gelondongan nika memakan waktu 1 bulan untuk satu kendang, mangkin kan sudah ada mesin bubut nika lebih efesien dan cepet dia paling lama 2 minggu sudah jadi sudah di tukup. |
| P | Bagaimana cara memastikan bentuk kendang sudah simetris? |
| S3 | Nika kan dari mesin bubut kalau dulu masih dari kayu pasti benjo kendang ee, ada aja benjo dan dulu pasar-pasaran orang itu pas paser nika lingkar dia kita ngabasnya itu, ngapaknya itu pasti kan ngga seimbang ful tangannya, ya kadang kadang ada ja benjo songnya ya kalau pembuatan dulu, kalau sekarang yang setengah jadi sudah lurus"semua |
| p | Bagaimana menentukan ukuran kendang yang akan dibuat? |
| S3 | Nika dari pasaran nika ukurannya, mangkin kan tergantung pesenan, misal untuk kendang bebarongan nika tergantung request biasaya yang umum 27 cm, untuk kendang balaganjur 31cm, 30 cm, dan kendang krumpung 24cm, 25cm |
| P | Apakah ada teknik khusus dalam meregangkan kulit agar menghasilkan suara yang baik? |
| S3 | Nika ada cara nukupnya basah dan kering yen care driki yen tiyang anggen nika basah nika makanya direndem dulu kulitnya. |
| P | Apakah ada perawatan khusus setelah kulit terpasang? |
| S3 | Kalau kendang untuk perawatan ada biar lebih bagus suaranya kadang isi santen diolesi, bis itu handbody tapi jangan terlalu sering menumpuk dia nanti hilang dah suara kendangnya.lidah buaya, pucuk |
| P | Jenis tali apa yang digunakan untuk kendang Bali? |
| S3 | Nika kulit sampi yang dituwet baong yang dicari, nika dicari kan agak ketebalan lebih tebal nika, nika jangka dicetak ada alatnya dijadikan tali. |
| P | Apakah perlu dilakukan penyetelan ulang setelah beberapa waktu? |
| S3 | Perlu nika, karena nika pun uat jangat nika perlu malih uat biin kulit nak kal uat terus. |
| P | Bagaimana proses pewarnaan atau pengecatan kendang? |
| S3 | Nggih ada, tapi ada yang dulu nika kayunya di cat juga, karena nika mungkin napi ye anggenne tarune, care dumun kan nika poh anggo ee cat pun warna coklat atau selem. Men driki paling wangkis me cat, karena kayu driki pun nganggen kayu tewel nika corakne pun alami.dan ketahanannya lama nika. |
| P | Bagaimana cara memastikan kendang benar-benar siap digunakan setelah selesai dibuat? |
| S3 | Kalau dipakai langsung bisa nika, tapi kelemahan nika, karena proses nukupnya basah kalau pegaen tiyang driki yen di nyedug nika yen baru jadi nika ampun bes keras ngampet karena kulitne bisa lok, kalau lok kulitnya hilang dah suaranya, kalau |

| | |
|----|--|
| | untuk mecedit ee pakai tangan ngga masalah, untuk kendang jadi yang bisa dipangguli nika biasanya tiyang 3 bulanan lah buat atau dua bulanan jeg bani pun manggul ee. Untuk kendang jadi nika nah untuk festival kan ada kelas kendang untuk lomba tapi sebagian besar kendang riki nak pun dados anggen tapi ingen manten anggen butuh perawatan karena niki kan prosesnya pakai tukup basah direndam lama, keuntungannya cepet keluar suaranya, tau suara kendangnya. |
| P | Apakah alat yang digunakan pada proses pembuatan gula aren didesa sumerta sama seperti dulu? |
| S3 | Masih sama seperti dulu dan tidak ada perubahan, namun ada beberapa alat yang diganti untuk memudahkan pekerjaan seperti penggunaan mesin bubut untuk membentuk rongga bagian dalam kasar yang dulunya menggunakan linggis dan serut mesin untuk menghaluskan bagian permukaan badan kendang yang dulunya menggunakan serut manual. |
| P | Apa saja fungsi alat yang digunakan untuk proses pembuatan kendang bali desa sumerta |
| S3 | serut fungsinya untuk menyerut bagian luar pada badan kendang, wenten namanya encek biasanya niki digunakan untuk membuat lobang pakelit didalam kendang, paet biasanya digunakan untuk melobangi pinggir kulit pada area pinggir wangkis kendang, wenten pangot biasanya digunakan untuk menghaluskan bagian dalam kendang agar berbentuk ronggaudara, selanjutnya serut yuyu digunakan untuk nyerut kulit kendang bagian dalam. pisau digunakan untuk memotong kulit sapi, mutik digunakan untuk menghaluskan bambu pada saat pembuatan wangkis, serut jangat, digunakan untuk membuat tali jangat atau tali penyetelan kendang, penghapus merupakan alat bantu berbentuk lingkaran yang digunakan untuk membuat bagian cedugan dan kaplak pada kendang. |
| P | Apa yang membedakan kendang bali khas desa sumerta dengan kendang bali daerah lain? |
| S3 | Yang pembeda disini saya menggunakan kayu angka yang super atau khusus lesnya, pada kapuk manggis menggunakan tanduk sapi dan pembeda dari yang lain pengrajin menggunakan tehnik rendam untuk kulit. |

| | |
|-----|---|
| TTD | 
Gst. Bagus. Supriatna. |
|-----|---|

Lampiran 6 Angket Konfirmasi Guru IPA

Transkrip Angket Konfirmasi Guru IPA

Nama : I Made Ari Mertha Yasa, S.Pd., M.Pd.

Alamat : Jl. Pulau Kawe No.74, Denpasar

Peran : Guru IPA SMP Dwijendra Denpasar

Kode Subjek : S4

Pelaksanaan Penelitian

Hari, Tanggal : 09 Mei 2025

Tempat Penelitian : SMP Dwijendra Denpasar

| No | Fokus Penelitian | Sains Asli Masyarakat | Sains Ilmiah | Materi IPA SMP | Relevan | Tidak Relevan |
|----|--|---|--|--|---------|---------------|
| 1 | Kayu yang digunakan untuk membuat badan kendang Bali (Pelawah) | Kayu yang digunakan adalah kayu nangka Bali yang berasal dari berbagai daerah Bali seperti; Buleleng, dan Tabanan, Karangasem | Klasifikasi tanaman nangka (Artocarpus heterophyllus) menurut Lestari (2021) adalah sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : Artocarpus heterophyllus. | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | ✓ | |
| 2 | Kulit yang digunakan untuk membuat | Kulit sapi yang digunakan adalah kulit sapi dari Desa Darmasaba | Klasifikasi hewan sapi (Bos taurus) menurut Campbell et al. (2012)
Kingdom : Animalia | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|---|---|--|
| | membran Kendang Bali | | Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Ordo : Artiodactyla
Famili : Bovidae
Genus : Bos
Spesies : Bos taurus | | | |
| 3 | Proses pemasangan sompe dan jangat | Sompe dan tali jangat digunakan untuk mengatur tinggi rendahnya suara kendang. | Ketegangan pada tali jangat mengatur frekuensi getaran kulit kendang. Dalam fisika, semakin besar tegangan pada membran, semakin cepat getarannya, dan amplitudonya akan lebih tinggi (suara lebih nyaring). Ini berkaitan dengan panjang, massa, dan elastisitas tali serta gaya yang diberikan. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | ✓ | |
| 4 | Proses nyurut menggunakan serut yuyu | Menipiskan kulit bagian dalam agar suara sesuai karakter kendang. | 1. Ketebalan membran mempengaruhi jumlah energi yang dibutuhkan untuk bergetar serta amplitudo dan frekuensi bunyi yang dihasilkan. Penyesuaian ketebalan menghasilkan kontrol terhadap karakteristik kendang.
2. Gerak adalah perubahan posisi benda terhadap titik acuan dalam waktu tertentu. Gaya adalah dorongan atau tarikan yang menyebabkan benda bergerak atau berhenti. Gaya gesek muncul ketika dua permukaan bersentuhan dan bergerak atau | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII)

Gerak dan Gaya (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------------------|---|--|
| | | | berusaha bergerak relatif satu sama lain, dan selalu berlawanan arah dengan gerak benda. Gaya gesek ada dua jenis, yaitu statis yang mencegah benda mulai bergerak, dan kinetis yang menghambat benda yang bergerak. Gaya gesek berperan penting dalam mengatur kecepatan, arah gerak, dan menyebabkan energi gerak berubah menjadi energi panas. | | | |
| 5 | Penggunaan alat pahat, encek, pisau, mutik, mesin serut, pangot | <p>1. Pahat digunakan untuk melubangi pinggiran kulit, biasanya ini berfungsi untuk memasukan tali jangat (tali pengatur kendang)</p> <p>2. Encek untuk melubangi bagian dalam kendang yang berbentuk lingkaran (pakelit). Biasanya alat ini berfungsi untuk membuat lobang pada lingkaran dalam kendang</p> <p>3. Pisau berfungsi untuk memotong kulit kendang sesuai dengan pola lingkaran ukuran kendang,</p> <p>4. Mutik berfungsi untuk membantu pada proses pembuatan sompe, membuat rangka wangkis,</p> | <p>Segala sesuatu berbentuk alat yang diciptakan atau dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari disebut pesawat sederhana.</p> <p>1. Pahat adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), Golongan II</p> <p>2. Encek adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> <p>3. Pisau dan mutik adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge). (Golongan II)</p> <p>4. Mesin serut adalah conoth pesawat sederhana yang</p> | Materi Pesawat Sederhana (Kelas VIII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|--|--|---|---|--|
| | | <p>5. Mesin serut berfungsi untuk menyerut atau meratakan bagian luar kendang (pelawah)</p> <p>6. Pangot berfungsi untuk mengikis bagian dalam untuk membuat rongga kendang.</p> | <p>menggunakan prinsip kerja roda berputar dan bidang miring (pisau serut). (Golongan I (Roda dan Poros) + Golongan II)</p> <p>5. Pangot adalah contoh pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> | | | |
| 6. | Proses Mangotin | Proses mangotin pada kendang yaitu membuat rongga pada bagian dalam kendang untuk menguatkan gema suara kendang | Rongga udara dalam sebuah alat musik berfungsi sebagai resonator yang memperkuat gelombang suara. Ketika membran alat musik bergetar, udara di dalam rongga ikut bergetar dan memperbesar amplitudo gelombang suara yang dihasilkan. Resonansi ini menghasilkan gema dan karakter suara yang khas serta memengaruhi kualitas suara alat musik tersebut. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (kelas VIII) | ✓ | |
| 7. | Ngendemin kulit | Kulit direndam selama 1 hari agar lunak dan mudah dibentuk pada saat proses pengerjaan. | Zat dapat mengalami perubahan fisika yang memengaruhi sifat dan bentuknya tanpa mengubah jenis zat itu sendiri. Salah satu contoh perubahan fisika adalah perubahan volume dan kelenturan suatu bahan karena penyerapan air. Saat suatu bahan menyerap air, strukturnya bisa menjadi lebih lentur dan mudah dibentuk tanpa terjadi perubahan kimia. Perubahan fisika ini penting dalam kehidupan sehari-hari karena memengaruhi bagaimana bahan- | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|-------------------|--|---|--|---|--|
| | | | bahan bereaksi terhadap lingkungan sekitar, terutama ketika bahan tersebut berinteraksi dengan cairan. Dengan memahami perubahan zat ini, kita dapat menjelaskan berbagai fenomena seperti perubahan tekstur, bentuk, dan kelenturan bahan. | | | |
| 8. | Nyemuh (menjemur) | Nyemuh adalah tahap penjemuran dan peregangkan kulit kendang agar posisinya tetap stabil sebelum penyetelan suara. | Perpindahan kalor adalah proses pemindahan energi panas dari satu tempat ke tempat lain melalui beberapa mekanisme, seperti konduksi, konveksi, dan radiasi. Ketika suatu bahan menerima energi panas, suhu bahan tersebut akan meningkat dan dapat menyebabkan perubahan wujud zat di dalamnya. Salah satu perubahan wujud yang sering terjadi adalah penguapan, yaitu perubahan zat dari fase cair menjadi gas. Penguapan ini menyebabkan air dalam bahan menjadi hilang, sehingga bahan menjadi lebih kering. Pengeringan bahan sangat penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur dan bakteri yang dapat merusak bahan tersebut. perpindahan kalor dan perubahan wujud ini, menjelaskan bagaimana energi panas dari lingkungan dapat mempengaruhi sifat dan kondisi bahan, terutama | Materi Perpindahan Kalor dan Perubahan Wujud (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|----------------|---|--|----------------------------|---|--|
| | | | bahan organik yang sensitif terhadap kelembaban. | | | |
| 9. | Ngamplas Kulit | Proses membersihkan sisa bulu pada permukaan kulit kendang dengan amplas. | Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan saling bersentuhan dan bergerak atau berusaha bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini bekerja berlawanan arah dengan gerak benda dan menyebabkan hambatan terhadap gerakan tersebut. Gaya gesek dapat menyebabkan perubahan fisika pada permukaan benda, seperti pengikisan atau penghalusan, tanpa mengubah komposisi kimianya. gaya gesek menyebabkan perubahan fisika karena gaya gesek menghasilkan tekanan dan gesekan yang dapat melepas partikel-partikel kecil dari permukaan benda, sehingga permukaan menjadi lebih halus atau berubah bentuk. Efeknya adalah perubahan tekstur dan bentuk permukaan benda yang memengaruhi bagaimana benda berinteraksi dengan lingkungan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memperhalus permukaan atau mengurangi kekasaran. | Gerak dan Gaya (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|---|---|--|
| 10. | Perawatan kelembaban kulit kendang | Pemberian Lidah buaya atau daun pucuk dan santan kara dioleskan pada membran kendang untuk melindungi kulit akibat cuaca yang kurang mendukung dan sebagai pelembab alami | Perubahan zat dapat berupa perubahan fisika atau kimia. Salah satu contoh perubahan fisika adalah penyerapan dan pelepasan air oleh suatu bahan, yang mengubah sifat fisik seperti kelembaban dan kelenturan tanpa mengubah komposisi kimianya. Pelembaban yang terjaga membantu bahan mempertahankan sifat fisiknya, mencegah kekeringan, retak, atau perubahan bentuk yang merugikan. Proses ini penting untuk menjaga kualitas bahan dalam berbagai kondisi lingkungan. | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | ✓ | |
| 11. | Ngerereh swara (uji coba kendang) | Ngeraras <i>swara</i> merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan kendang yang bertujuan untuk menyetel dan menyempurnakan kualitas suara. Suara kendang diuji dengan cara dipukul menggunakan tangan atau <i>panggul</i> , lalu disesuaikan jika terdengar kurang pas. Penyetelan biasanya dilakukan dengan mengatur posisi <i>sompe</i> agar ketegangan kulit seimbang dan menghasilkan nada yang diinginkan. | Suara yang kita dengar berasal dari getaran benda yang menghasilkan gelombang bunyi yang merambat melalui udara. Getaran adalah gerakan bolak-balik yang teratur pada suatu benda, misalnya pada membran alat musik. Gelombang bunyi ini berupa gelombang longitudinal yang membawa energi suara dari sumber getaran ke telinga kita. Frekuensi gelombang bunyi menentukan tinggi rendahnya nada suara, sementara amplitudo menentukan seberapa keras suara tersebut terdengar. Ketika frekuensi getaran cocok dengan frekuensi alami rongga resonansi alat musik, | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | terjadi resonansi yang memperkuat suara sehingga menjadi lebih jelas dan bertenaga. Dalam pengujian suara alat musik, memukul alat tersebut berulang kali membantu memastikan bahwa frekuensi dan amplitudo suara yang dihasilkan sudah sesuai standar kualitas. Jika suara belum optimal, penyesuaian dapat dilakukan pada ketegangan membran atau bentuk rongga agar suara yang dihasilkan lebih baik. Memahami konsep getaran, gelombang bunyi, dan resonansi sangat penting dalam pembuatan dan penyempurnaan alat musik agar menghasilkan suara yang indah dan berkualitas. | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---|--|
| 12. | Gerakan tangan yang lurus dan menekuk saat proses pembuatan kendang | Untuk memaksimalkan hasil pada saat proses nyerut kulit, <i>ngamplas</i> , <i>nyerut</i> mesin, pemasangan <i>jangat</i> , <i>ngeraras</i> <i>swara</i> dan <i>mangotin</i> , alat digerakan dan diputar dengan bantuan tangan agar proses tersebut sempurna. | Tangan manusia berperan penting dalam proses pembuatan kendang. Pergerakan tangan yang fleksibel tidak dapat dipisahkan dari peran otot sebagai alat gerak aktif, tulang sebagai alat gerak pasif dan sendi sebagai penghubung antar tulang yang memungkinkan pergerakan. Dalam tubuh manusia, tulang yang dapat digerakkan dihubungkan oleh sendi untuk mempermudah gerakan. Otot, sebagai alat gerak aktif, melekat pada tulang dan berfungsi menggerakkan tulang melalui kontraksi dan relaksasi. Dalam proses pembuatan kendang, gerakan utama tangan adalah menekuk (fleksi) dan meluruskan (ekstensi). Gerakan ini dipengaruhi oleh kerja otot bisep dan trisep. Otot bisep berada di depan lengan dan otot trisep berada di bagian belakangnya (Ashari & Apriani, 2023). Saat menekuk tangan maka otot bisep berkontraksi, sedangkan otot trisep berelaksasi. Saat meluruskan tangan maka otot trisep berkontraksi, sedangkan otot bisep berelaksasi. | Materi Sistem Koordinasi Manusia (Kelas IX) | √ | |
|-----|---|---|--|---|---|--|

| | |
|--------------------|---|
| Komentar dan Saran | <p>- Analisis tayuan Penelitian sudah baik</p> <p>- Relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari sudah Relevan</p> <p>→ Penerapan di kelas agar disiapkan dengan baik.</p> |
| TTD |  |



Transkrip Angket Konfirmasi Guru IPA

Nama : Desak Ketut Krisnayanti, S.P.
 Alamat : Jl. Pulau Kawe No. 94, Denpasar
 Peran : Guru IPA SMP Dwijendra Denpasar
 Kode Subjek : S5
 Pelaksanaan Penelitian
 Hari, Tanggal : 09 Mei 2025
 Tempat Penelitian : SMP Dwijendra Denpasar

| No | Fokus Penelitian | Sains Asli Masyarakat | Sains Ilmiah | Materi IPA SMP | Relevan | Tidak Relevan |
|----|--|---|---|---|------------|---------------|
| 1 | Kayu yang digunakan untuk membuat badan kendang Bali (Pelawah) | Kayu yang digunakan adalah kayu nangka Bali yang berasal dari berbagai daerah Bali seperti; Buleleng, dan Tabanan, Karangasem | Klasifikasi tanaman nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) menurut Lestari (2021) adalah sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : <i>Artocarpus</i>
Spesies : <i>Artocarpus heterophyllus</i> . | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | ✓ | |
| 2 | Kulit yang digunakan untuk membuat | Kulit sapi yang digunakan adalah kulit sapi dari Desa Darmasaba | Klasifikasi hewan sapi (<i>Bos taurus</i>) menurut Campbell et al. (2012)
Kingdom : Animalia | Materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Kelas VII) | ✓ | |
| | membran Kendang Bali | | Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Ordo : Artiodactyla
Famili : Bovidae
Genus : Bos
Spesies : <i>Bos taurus</i> | | | |
| 3 | Proses pemasangan sompe dan jangat | Sompe dan tali jangat digunakan untuk mengatur tinggi rendahnya suara kendang. | Ketegangan pada tali jangat mengatur frekuensi getaran kulit kendang. Dalam fisika, semakin besar tegangan pada membran, semakin cepat getarannya, dan amplitudonya akan lebih tinggi (suara lebih nyaring). Ini berkaitan dengan panjang, massa, dan elastisitas tali serta gaya yang diberikan. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | ✓ | |
| 4 | Proses nyerut menggunakan serut yuyu | Menipiskan kulit bagian dalam agar suara sesuai karakter kendang. | 1. Ketebalan membran mempengaruhi jumlah energi yang dibutuhkan untuk bergetar serta amplitudo dan frekuensi bunyi yang dihasilkan. Penyesuaian ketebalan menghasilkan kontrol terhadap karakteristik kendang.
2. Gerak adalah perubahan posisi benda terhadap titik acuan dalam waktu tertentu. Gaya adalah dorongan atau tarikan yang menyebabkan benda bergerak atau berhenti. Gaya gesek muncul ketika dua permukaan bersentuhan dan bergerak atau | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII)

Gerak dan Gaya (Kelas VII) | ✓

✓ | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------------------|---|--|
| | | | berusaha bergerak relatif satu sama lain, dan selalu berlawanan arah dengan gerak benda. Gaya gesek ada dua jenis, yaitu statis yang mencegah benda mulai bergerak, dan kinetis yang menghambat benda yang bergerak. Gaya gesek berperan penting dalam mengatur kecepatan, arah gerak, dan menyebabkan energi gerak berubah menjadi energi panas. | | | |
| 5 | Penggunaan alat pahat, encek, pisau, mutik, mesin serut, pangot | <p>1. Pahat digunakan untuk melubangi pinggiran kulit, biasanya ini berfungsi untuk memasukan tali jangat (tali pengatur kendang)</p> <p>2. Encek untuk melubangi bagian dalam kendang yang berbentuk lingkaran (pakelit). Biasanya alat ini berfungsi untuk membuat lobang pada lingkaran dalam kendang</p> <p>3. Pisau berfungsi untuk memotong kulit kendang sesuai dengan pola lingkaran ukuran kendang,</p> <p>4. Mutik berfungsi untuk membantu pada proses pembuatan sompe, membuat rangka wangkis,</p> | <p>Segala sesuatu berbentuk alat yang diciptakan atau dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari disebut pesawat sederhana.</p> <p>1. Pahat adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), Golongan II</p> <p>2. Encek adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> <p>3. Pisau dan mutik adalah conoth pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge). (Golongan II)</p> <p>4. Mesin serut adalah conoth pesawat sederhana yang</p> | Materi Pesawat Sederhana (Kelas VIII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|---|--|
| | | <p>5. Mesin serut berfungsi untuk menyerut atau meratakan bagian luar kendang (pelawah)</p> <p>6. Pangot berfungsi untuk mengkikis bagian dalam untuk membuat rongga kendang.</p> | <p>menggunakan prinsip kerja roda berputar dan bidang miring (pisau serut). (Golongan I (Roda dan Poros) + Golongan II)</p> <p>5. Pangot adalah contoh pesawat sederhana yang prinsip kerjanya termasuk ke dalam bidang miring (wedge), (Golongan II)</p> | | | |
| 6. | Proses Mangotin | Proses mangotin pada kendang yaitu membuat rongga pada bagian dalam kendang untuk menguatkan gema suara kendang | Rongga udara dalam sebuah alat musik berfungsi sebagai resonator yang memperkuat gelombang suara. Ketika membran alat musik bergetar, udara di dalam rongga ikut bergetar dan memperbesar amplitudo gelombang suara yang dihasilkan. Resonansi ini menghasilkan gema dan karakter suara yang khas serta memengaruhi kualitas suara alat musik tersebut. | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (kelas VIII) | ✓ | |
| 7. | Ngendemin kulit | Kulit direndam selama 1 hari agar lunak dan mudah dibentuk pada saat proses pengerjaan. | Zat dapat mengalami perubahan fisika yang memengaruhi sifat dan bentuknya tanpa mengubah jenis zat itu sendiri. Salah satu contoh perubahan fisika adalah perubahan volume dan kelenturan suatu bahan karena penyerapan air. Saat suatu bahan menyerap air, strukturnya bisa menjadi lebih lentur dan mudah dibentuk tanpa terjadi perubahan kimia. Perubahan fisika ini penting dalam kehidupan sehari-hari karena memengaruhi bagaimana bahan- | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | ✓ | |

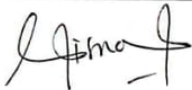
| | | | | | | |
|----|-------------------|--|---|--|---|--|
| | | | bahan bereaksi terhadap lingkungan sekitar, terutama ketika bahan tersebut berinteraksi dengan cairan. Dengan memahami perubahan zat ini, kita dapat menjelaskan berbagai fenomena seperti perubahan tekstur, bentuk, dan kelenturan bahan. | | | |
| 8. | Nyemuh (menjemur) | Nyemuh adalah tahap penjemuran dan peregangkan kulit kendang agar posisinya tetap stabil sebelum penyetelan suara. | Perpindahan kalor adalah proses pemindahan energi panas dari satu tempat ke tempat lain melalui beberapa mekanisme, seperti konduksi, konveksi, dan radiasi. Ketika suatu bahan menerima energi panas, suhu bahan tersebut akan meningkat dan dapat menyebabkan perubahan wujud zat di dalamnya. Salah satu perubahan wujud yang sering terjadi adalah penguapan, yaitu perubahan zat dari fase cair menjadi gas. Penguapan ini menyebabkan air dalam bahan menjadi hilang, sehingga bahan menjadi lebih kering. Pengeringan bahan sangat penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur dan bakteri yang dapat merusak bahan tersebut. perpindahan kalor dan perubahan wujud ini, menjelaskan bagaimana energi panas dari lingkungan dapat mempengaruhi sifat dan kondisi bahan, terutama | Materi Perpindahan Kalor dan Perubahan Wujud (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|----------------|---|--|----------------------------|---|--|
| | | | bahan organik yang sensitif terhadap kelembaban. | | | |
| 9. | Ngamplas Kulit | Proses membersihkan sisa bulu pada permukaan kulit kendang dengan amplas. | Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan saling bersentuhan dan bergerak atau berusaha bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini bekerja berlawanan arah dengan gerak benda dan menyebabkan hambatan terhadap gerakan tersebut. Gaya gesek dapat menyebabkan perubahan fisika pada permukaan benda, seperti pengikisan atau penghalusan, tanpa mengubah komposisi kimianya. gaya gesek menyebabkan perubahan fisika karena gaya gesek menghasilkan tekanan dan gesekan yang dapat melepas partikel-partikel kecil dari permukaan benda, sehingga permukaan menjadi lebih halus atau berubah bentuk. Efeknya adalah perubahan tekstur dan bentuk permukaan benda yang memengaruhi bagaimana benda berinteraksi dengan lingkungan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memperhalus permukaan atau mengurangi kekasaran. | Gerak dan Gaya (Kelas VII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|---|---|--|
| 10. | Perawatan kelembaban kulit kendang | Pemberian Lidah buaya atau daun pucuk dan santan kara dioleskan pada membran kendang untuk melindungi kulit akibat cuaca yang kurang mendukung dan sebagai pelembab alami | Perubahan zat dapat berupa perubahan fisika atau kimia. Salah satu contoh perubahan fisika adalah penyerapan dan pelepasan air oleh suatu bahan, yang mengubah sifat fisik seperti kelembaban dan kelenturan tanpa mengubah komposisi kimianya. Pelembaban yang terjaga membantu bahan mempertahankan sifat fisiknya, mencegah kekeringan, retak, atau perubahan bentuk yang merugikan. Proses ini penting untuk menjaga kualitas bahan dalam berbagai kondisi lingkungan. | Materi zat dan Perubahannya (Kelas VII) | ✓ | |
| 11. | Ngerereh suara (uji coba kendang) | Ngeraras <i>swara</i> merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan kendang yang bertujuan untuk menyetel dan menyempurnakan kualitas suara. Suara kendang diuji dengan cara dipukul menggunakan tangan atau <i>panggul</i> , lalu disesuaikan jika terdengar kurang pas. Penyetelan biasanya dilakukan dengan mengatur posisi <i>sompe</i> agar ketegangan kulit seimbang dan menghasilkan nada yang diinginkan. | Suara yang kita dengar berasal dari getaran benda yang menghasilkan gelombang bunyi yang merambat melalui udara. Getaran adalah gerakan bolak-balik yang teratur pada suatu benda, misalnya pada membran alat musik. Gelombang bunyi ini berupa gelombang longitudinal yang membawa energi suara dari sumber getaran ke telinga kita. Frekuensi gelombang bunyi menentukan tinggi rendahnya nada suara, sementara amplitudo menentukan seberapa keras suara tersebut terdengar. Ketika frekuensi getaran cocok dengan frekuensi alami rongga resonansi alat musik, | Materi Getaran Gelombang dan Bunyi (Kelas VIII) | ✓ | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | terjadi resonansi yang memperkuat suara sehingga menjadi lebih jelas dan bertenaga. Dalam pengujian suara alat musik, memukul alat tersebut berulang kali membantu memastikan bahwa frekuensi dan amplitudo suara yang dihasilkan sudah sesuai standar kualitas. Jika suara belum optimal, penyesuaian dapat dilakukan pada ketegangan membran atau bentuk rongga agar suara yang dihasilkan lebih baik. Memahami konsep getaran, gelombang bunyi, dan resonansi sangat penting dalam pembuatan dan penyempurnaan alat musik agar menghasilkan suara yang indah dan berkualitas. | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|--|
| 12. | Gerakan tangan yang lurus dan menekuk saat proses pembuatan kendang | Untuk memaksimalkan hasil pada saat proses nyerut kulit, <i>ngamplas</i> , <i>nyerut</i> mesin, pemasangan <i>jangat</i> , <i>ngeraras swara</i> dan <i>mangotin</i> , alat digerakan dan diputar dengan bantuan tangan agar proses tersebut sempurna. | Tangan manusia berperan penting dalam proses pembuatan kendang. Pergerakan tangan yang fleksibel tidak dapat dipisahkan dari peran otot sebagai alat gerak aktif, tulang sebagai alat gerak pasif dan sendi sebagai penghubung antar tulang yang memungkinkan pergerakan. Dalam tubuh manusia, tulang yang dapat digerakkan dihubungkan oleh sendi untuk mempermudah gerakan. Otot, sebagai alat gerak aktif, melekat pada tulang dan berfungsi menggerakkan tulang melalui kontraksi dan relaksasi. Dalam proses pembuatan kendang, gerakan utama tangan adalah menekuk (fleksi) dan meluruskan (ekstensi). Gerakan ini dipengaruhi oleh kerja otot bisep dan trisep. Otot bisep berada didepan lengan dan otot trisep berada dibagian belakangnya (Ashari & Apriani, 2023). Saat menekuk tangan maka otot bisep berkontraksi, sedangkan otot trisep berelaksasi. Saat meluruskan tangan maka otot trisep berkontraksi, sedangkan otot bisep berelaksasi. | Materi Sistem Koordinasi Manusia (Kelas IX) | √ | |
|-----|---|--|--|---|---|--|

| | |
|--------------------|--|
| Komentar dan Saran | Apresiasi Poinif kepada penulis, materi sudah sesuai dengan kurikulum kelas dan semester. Materi menarik, bagus, lengkap. dan sangat sistematis. |
| TTD |  |

RIWAYAT HIDUP



I Putu Bagus Kresna Dana lahir di Denpasar, 28 Agustus 2002. Penulis lahir dari pasangan suami istri yaitu Bapak I Ketut Darsana dan Ibu I Gusti Ayu Made Sariani. Penulis berkebangsaan Indonesia. Penulis beralamat tinggal di Banjar Bukian Kawan, Desa Bukian, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN 1 Kesiman dan lulus pada tahun 2015. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di SMP PGRI 2 Denpasar Timur dan lulus tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Dwijendra Denpasar dan lulus tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikan ke Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA pada tahun 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024. Penulis juga aktif dalam kepanitiaan di kampus, baik di dalam jurusan dan di luar jurusan. Di akhir semester penulis menyelesaikan Skripsi yang berjudul “KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN KENDANG BALI KHAS DESA SUMERTA SEBAGAI PENDUKUNG MATERI PEMBELAJARAN IPA SMP”