

Lampiran 1. Angket Validasi

ANGKET VALIDASI

Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA

Penyusun : Ni Kadek Dwi Apsari

Pembimbing : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si dan Prof. Dr. Nyoman Wijana, M.Si.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA**, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap ensiklopedia yang telah dibuat. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas ensiklopedia ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya ensiklopedia tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi. Aspek penilaian ensiklopedia ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN AGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5: Sangat Baik

Skor 4: Baik

Skor 3: Cukup Baik

Skor 2: Tidak Baik

Skor 1: Sangat Tidak Baik

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama:

NIP:

Instansi:

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	CB	KB	STB
A. Dukungannya terhadap aspek ketercapaian tujuan pendidikan.	1. Kelengkapan materi					
	2. Keluasan Materi					
	3. Kedalaman materi					
	4. Kesesuaian dengan silabus K13					
	5. Sesuai dengan materi <i>plantae</i>					
	6. Sesuai dengan indikator pembelajaran					
B. Kesesuaian dengan kondisi faktual.	7. Keakuratan deskripsi dan pemanfaatan					
	8. Keakuratan data dan fakta					
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi					
	10. Keakuratan istilah-istilah					
	11. Kelengkapan Deskripsi Spesies, pemanfaatan spesies dan Pendukungnya Berupa Gambar Atau Foto					

	12. Keakuratan bagian pendahuluan					
	13. Sudah berisi daftar pustaka dan profil penulis					
C. Lugas	14. Ketepatan struktur kalimat.					
	15. Keefektifan kalimat.					
	16. Kebakuan istilah.					
D. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	17. Ketepatan tata bahasa.					
	18. Ketepatan ejaan.					
E. Ukuran Ensiklopedia	19. Ukuran ensiklopedia mudah di bawa					
	20. Kesesuaian ukuran dengan materi isi ensiklopedia					
F. Desain Sampul (Cover)	21. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
	22. Ukuran huruf judul ensiklopedia lebih dominan dan proporsional					
	23. Warna judul ensiklopedia kontras dengan warna latar belakang					

	Ilustrasi sampul ensiklopedia				
	24. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek.				
	25. Bentuk, warna, ukuran objek dalam sampul ensiklopedia proporsional				
G. Desain Isi	26. Relevansi gambar dengan materi (kontekstual)				
	27. Konsistensi ukuran huruf				
	28. Desain Tata Letak Nama Ilmiah, Gambar, Klasifikasi, Deskripsi dan pemanfaatan				
	29. Proporsi Tulisan Nama Ilmiah Klasifikasi, Dekripsi, dan Pemanfaatnya				
	Kejelasan Foto				
	30. Warna Foto				
	31. Kesesuaian Penempatan Foto				
	32. Kelengkapan Organ Pada Foto				
	33. Proporsi Ukuran Masing-Masing Foto				

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.
- a. Apakah bahan ajar **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA** ini bisa membantu siswa dalam memahami materi *Plantae*?

- b. Apakah terdapat kelebihan dari **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA** ini?

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA** ini?

Selain itu untuk menuliskan kekurangan dari ensiklopedia ini Bapak/Ibu juga bisa dengan merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam ensiklopedia dan menuliskan yang seharusnya dibetulkan oleh penulis.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA** ini?

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA.**

Kesimpulan:

Ensiklopedia Belum Dapat Digunakan	
Ensiklopedia Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Ensiklopedia Dapat Digunakan Tanpa Revisi	



Singaraja,
Validator,

Maret 2020

(
NIP.

)

Lampiran 2. Angket Kepraktisan

ANGKET RESPON SISWA DAN GURU

Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA

Penyusun : Ni Kadek Dwi Apsari

Pembimbing : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si dan Prof. Dr. Nyoman Wijana, M.Si.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh Sebagai Suplemen Bahan Ajar Mata Pelajaran Biologi di SMA
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh Sebagai Suplemen Bahan Ajar Mata Pelajaran Biologi di SMA yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas ensiklopedia ini.
4. Anda dimohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh Sebagai Suplemen Bahan Ajar Mata Pelajaran Biologi di SMA dengan keterangan sebagai berikut.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

CS : Cukup Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

5. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
1. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia ini sederhana dan mudah dimengerti.					
2. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.					
3. Ensiklopedia ini mudah di bawa					
4. Materi yang disajikan dalam ensiklopedia ini mudah saya pahami.					
5. Penyajian ensiklopedia ini memudahkan saya dalam mengidentifikasi tumbuhan					
6. Ensiklopedia ini memuat pemanfaatan spesies dari tumbuhan habitus pohon					
7. Ensiklopedia ini memberikan informasi mengenai tumbuhan habitus pohon					
8. Isi ensiklopedia ini sangat bermanfaat bagi saya.					
9. Ensiklopedia ini menambah pengetahuan saya pada materi plantae khususnya spesies tumbuhan yang ada di Hutan Wisata Sangeh					
10. Ensiklopedia ini sangat relevan untuk digunakan pada materi plantae khususnya untuk mengidentifikasi tumbuhan					

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
11. Ensiklopedia ini sebagai acuan materi di lapangan untuk digunakan di tempat lain					
12. Saya dapat menghubungkan isi ensiklopedia ini dengan tumbuhan yang telah saya lihat dalam kehidupan sehari-hari.					
13. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk belajar mengenai materi plantae					
14. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk menyusun ensiklopedia lain yang sejenis dari materi biologi					
15. Titik koordinat dari tempat tumbuhnya tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sangat membantu dalam mencari tumbuhan yang dimaksud untuk kepentingan masyarakat.					

Lampiran 3. Post Test**SOAL POST TEST****Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai
Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA**

Judul Penelitian: Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan
Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran
Biologi di SMA

Penyusun : Ni Kadek Dwi Apsari

Pembimbing : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. dan Prof. Dr. Nyoman
Wijana, M.Si.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

PETUNJUK Pengerjaan Soal POST TEST

Saya mohon menuliskan jawaban pada lembar jawaban untuk setiap pertanyaan yang telah disediakan.

Sebelum mengerjakan soal, Saudara saya mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

No. Absen :

Kelas :

1. Semua jenis *spermatophyta* dapat menghasilkan....

- a. Strobilus
- b. Spora
- c. Biji
- d. Daun
- e. Rizoid

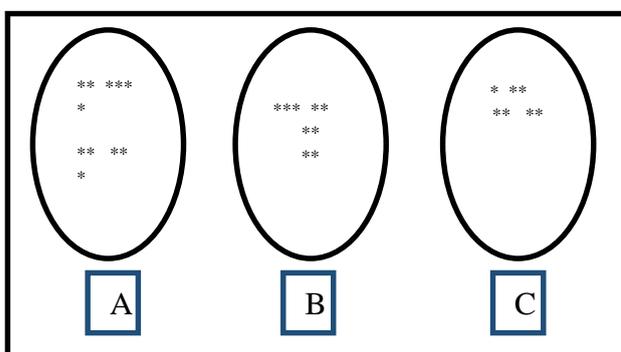
2. Aren termasuk ke dalam famili...

- a. Arecaceae
- b. Nyctaginaceae
- c. Moraceae
- d. Mimosaceae
- e. Piperaceae

3. Perhatikan pernyataan berikut!
1. Berakar serabut
 2. Jumlah bagian mahkota bunga 5 buah
 3. Jaringan pengangkut tersebar
 4. Jaringan pengangkut tersusun dalam lingkaran
 5. Alat reproduksi berupa strobilus
 6. Berakar tunggang

Ciri-ciri tumbuhan *Dicotyledonae* adalah...

- a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 5
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 4, dan 5
 - e. 2, 4, dan 6
4. Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri-ciri batang bercabang, berakar tunggang, berdaun, berbiji, terdapat strobilus. Dari ciri-ciri tersebut tumbuhan tersebut digolongkan ke dalam ...
- a. Monokotil
 - b. *gymnospermae*
 - c. dikotil
 - d. *cryptogame*
 - e. *angiospermae*
5. Spesies berikut termasuk tumbuhan biji terbuka adalah ...
- a. *Gnetum gnemon*
 - b. *Michellia champaca*
 - c. *Cocos nucifera*.
 - d. *Oryza sativa*
 - e. *Averrhoa bilimbi*
6. Perhatikan denah populasi tumbuhan di bawah ini!



Denah tersebut menunjukkan tumbuhan yang ada di hutan wisata Sangeh. Menurut anda, tumbuhan A mewakili spesies ...

- a. Pala
 - b. Melinjo
 - c. Manggis
 - d. Beringin
 - e. Juwet
7. Di bawah ini yang merupakan contoh tumbuhan gymnospermae yaitu...
- a. pakis haji, bidara, mangga
 - b. aren, manggis, melinjo
 - c. pisang, aren, palem
 - d. buni, kelapa, pulai
 - e. pinus, pakis haji, melinjo/tangka
8. Tumbuhan dengan ciri - ciri sebagai berikut.
- Daun berbentuk jarum
 - Hidup sebagai perdu atau pohon
 - Alat perkembangbiakan berupa strobilus berbentuk kerucut
 - Serbuk sari pada strobilus jantan dan biji pada strobilus betina.

Maka tumbuhan itu dapat digolongkan ke dalam...

- a. spermatophyta
 - b. ginkgopyta
 - c. coniferophyta
 - d. cycadophyta
 - e. gnetophyta
9. Di bawah ini yang termasuk ke dalam tumbuhan *gymnospermae* adalah ...
- a. Jambu biji
 - b. Kelapa
 - c. Cempaka
 - d. Mangga
 - e. Melinjo

10. Berikut ini yang termasuk ke dalam tanaman *Angiospermae* beserta perannya yang benar adalah ...
- Oryza sativa* sebagai bahan sandang
 - Michellia camphaca* sebagai sumber karbohidrat
 - Psidium guajava* sebagai obat sembelit
 - Alstonia scholaris* sebagai bahan kosmetik
 - Mangifera indica* sebagai obat demam
11. Tumbuhan *Gymnospermae* yang berperan untuk bahan makanan yaitu....
- Dioon edule*
 - Ginkyo biloba*
 - Pinus merkusii*
 - Gnetum gnemon*
 - Cycas rumphii*
12. Di bawah ini yang termasuk ke dalam tumbuhan angiospermae beserta peranannya yang benar adalah ...
- Melinjo digunakan sebagai obat radang
 - Cengkeh berperan sebagai aroma terapi
 - Cempaka berperan sebagai pembasmi hama
 - Aren berperan dalam sumber pangan
 - Beringin berperan dalam obat diare
13. Perhatikan tabel pasangan tumbuhan dan kegunaannya dalam mencegah/ mengobati penyakit di bawah ini!

Tumbuhan	Penyakit
A. Pulai	1. Diare
B. Lobi-lobi	2. Influenza
C. Cengkeh	3. Cacar
D. Buni	4. Demam
E. Aren	5. Sakit kulit

Berdasarkan tabel tersebut, pasangan tumbuhan dan kegunaannya yang paling benar adalah ...

- B dan 5

- b. A dan 5
- c. C dan 4
- d. D dan 2
- e. E dan 3

14. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagian tumbuhan tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional diare dan penurun panas adalah ...

- a. Bagian buah
- b. Bagian akar
- c. Bagian daun
- d. Kulit batang
- e. Pucuk bunga

15. Perhatikan gambar berikut!

Di bawah ini merupakan gambar yang menjadi ciri khas dari tumbuhan Gymnospermae adalah ...

a.	
b.	
c.	

d.	
e.	

16. Tumbuhan di bawah ini yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah ...
- Sirih
 - Jeruk
 - Cengkeh
 - Awar-awar
 - Cempaka
17. Di bawah ini tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kosmetik adalah ...
- Aren
 - Cengkeh
 - Cempaka
 - Pulai
 - Pakis haji
18. Tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan digunakan sebagai penyedap masakan alami adalah ...
- Lobi-lobi
 - Kencur
 - Pala
 - Kunyit
 - Aren
19. Tumbuhan di bawah ini yang dibuat menjadi bonsai sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah ...
- Juwet
 - Bidara
 - Manggis
 - Beringin
 - Pulai

20. Tumbuhan di bawah ini yang ekstrak kulitnya sudah dikenal masyarakat dalam bidang kosmetik adalah ...

- a. Cempaka
- b. Manggis
- c. Pinus
- d. Kenanga
- e. Gaharu



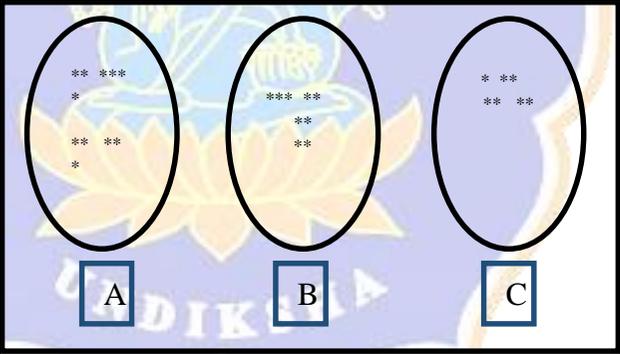
Lampiran 4. Instrumen Validasi *Post Test*

No	Materi Pokok	Aspek Kognitif	Indikator	Soal	Jawaban	Penilaian		Catatan
						R	TR	
1	Plantae	C1 (LOT)	Mengklasifikasi <i>Spermatophyta</i> berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki	1. Semua jenis <i>spermatophyta</i> dapat menghasilkan.... a. Strobilus b. Spora c. Biji d. Daun e. Rizoid	C			
		C1 (LOT)		2. Tumbuhan spermatophyta dibagi atas ... a. <i>Gymnospermae dan Angiospermae</i> b. <i>Gymnospermae</i> dan Monokotil c. <i>Gymnospermae</i> dan dikotil d. <i>Angiospermae</i> dan monokotil e. <i>Angiospermae</i> dan dikotil	A			
		C2		3. Perhatikan gambar tumbuhan di bawah ini!	A			

		(LOT)		<p>A</p>  <p>B</p>  <p>C</p> 				
				<p>Berdasarkan ciri-ciri dari gambar tumbuhan tersebut, yang dapat digunakan dalam memperkaya rasa masakan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none">C sajaA dan BA dan CB dan C				

			e. A,B dan C				
		C1 (LOT)	4. Aren termasuk ke dalam famili... a. Arecaceae b. Nyctaginaceae c. Moraceae d. Mimosaceae e. Piperaceae	A			
		C2 (LOT)	5. Perhatikan pernyataan berikut! 1. Berakar serabut 2. Jumlah bagian mahkota bunga 5 buah 3. Jaringan pengangkut tersebar 4. Jaringan pengangkut tersusun dalam lingkaran 5. Alat reproduksi berupa strobilus 6. Berakar tunggang Ciri-ciri tumbuhan <i>Dicotyledonae</i> adalah ... a. 1, 2, dan 3 b. 1, 3, dan 5 c. 2, 3, dan 4	E			

				<p>d. 2, 4, dan 5</p> <p>e. 2, 4, dan 6</p>				
		<p>C3 (MOT)</p>		<p>6. Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri-ciri batang bercabang, berakar tunggang, berdaun, berbiji, terdapat strobilus. Dari ciri-ciri tersebut tumbuhan tersebut digolongkan ke dalam ...</p> <p>a. Monokotil</p> <p>b. <i>gymnospermae</i></p> <p>c. dikotil</p> <p>d. <i>cryptogame</i></p> <p>e. <i>angiospermae</i></p>	B			

		C1 (LOT)	<p>7. Spesies berikut termasuk tumbuhan biji terbuka adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Gnetum gnemon</i> <i>Michellia champaca</i> <i>Cocos nucifera</i>. <i>Oryza sativa</i> <i>Averrhoa bilimbi</i> 	A			
		C6 (MOT)	<p>8. Perhatikan denah populasi tumbuhan di bawah ini!</p>  <p>The diagram shows three populations of plants, labeled A, B, and C, each enclosed in a circle. Population A is represented by a cluster of asterisks in a circle. Population B is represented by a cluster of asterisks in a circle. Population C is represented by a cluster of asterisks in a circle.</p>	A			

			<p>Denah tersebut menunjukkan tumbuhan yang ada di hutan wisata Sangeh. Menurut anda, tumbuhan A mewakili spesies ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Pala Melinjo Manggis Beringin Juwet 				
		C2 (LOT)	<p>9. Berikut ini yang bukan merupakan ciri-ciri tumbuhan <i>angiospermae</i> yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> mempunyai pembuluh angkut mempunyai bunga sejati bakal biji terbungkus daun buah Berakar tunggang atau serabut mempunyai strobilus 				
		C1 (LOT)	<p>10. Tumbuhan di bawah ini yang termasuk dalam family <i>Myrtaceae</i> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Zea mays</i> <i>Psidium guajava</i> 	B			

			<p>c. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i></p> <p>d. <i>Elaeis guineensis</i></p> <p>e. <i>Oryza sativa</i></p>				
		C1 (LOT)	<p>11. Di bawah ini yang merupakan contoh tumbuhan gymnospermae yaitu...</p> <p>a. pakis haji, bidara, mangga</p> <p>b. aren, manggis, melinjo</p> <p>c. pisang, aren, palem</p> <p>d. buni, kelapa, pulai</p> <p>e. pinus, pakis haji, melinjo/tangki</p>	E			
		C3 (MOT)	<p>12. Perhatikan karakteristik di bawah ini!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi pohon mencapai 20 m - Memiliki pertulangan daun menyirip - Memiliki akar gantung <p>Berdasarkan ciri tersebut, tumbuhan yang dimaksud adalah ...</p> <p>a. Jambu</p> <p>b. Beringin</p> <p>c. Buni</p> <p>d. Cempaka</p>	B			

				e. Manggis				
		C3 (MOT)		<p>13. Tumbuhan dengan ciri - ciri sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daun berbentuk jarum • Hidup sebagai perdu atau pohon • Alat perkembangbiakan berupa strobilus berbentuk kerucut • Serbuk sari pada strobilus jantan dan biji pada strobilus betina. <p>Maka tumbuhan itu dapat digolongkan ke dalam...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. spermatophyta b. ginkgopyta c. coniferophyta d. cycadophyta e. gnetophyta 	C			
2		C1 (LOT)	Menyebutkan contoh <i>Gymnospermae</i> dan	<p>14. Di bawah ini yang termasuk ke dalam tumbuhan <i>gymnospermae</i> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jambu biji b. Kelapa 	E			

			<p><i>Angiospermae</i> beserta perannya</p>	<p>c. Cempaka d. Mangga e. Melinjo</p>				
		C2 (LOT)		<p>15. Berikut ini yang termasuk ke dalam tanaman <i>Angiospermae</i> beserta perannya yang benar adalah ...</p> <p>a. <i>Oryza sativa</i> sebagai bahan sandang b. <i>Michellia camphaca</i> sebagai sumber karbohidrat c. <i>Psidium guajava</i> sebagai obat sembelit d. <i>Alstonia scholaris</i> sebagai bahan kosmetik e. <i>Mangifera indica</i> sebagai obat demam</p>	C			
		C1 (LOT)		<p>16. Tumbuhan <i>Gymnospermae</i> yang berperan untuk bahan makanan yaitu....</p> <p>a. <i>Dioon edule</i> b. <i>Ginkyo biloba</i> c. <i>Pinus merkusii</i> d. <i>Gnetum gnemon</i></p>	D			

				e. <i>Cycas rumphii</i>				
		C2 (LOT)		<p>17. Di bawah ini yang termasuk ke dalam tumbuhan angiospermae beserta peranannya yang benar adalah ...</p> <p>a. Melinjo digunakan sebagai obat radang</p> <p>b. Cengkeh berperan sebagai aroma terapi</p> <p>c. Cempaka berperan sebagai pembasmi hama</p> <p>d. Aren berperan dalam sumber pangan</p> <p>e. Beringin berperan dalam obat diare</p>	D			
		C1 (LOT)		<p>18. Tumbuhan di bawah ini yang dapat digunakan dalam pengobatan pada pencernaan adalah ...</p> <p>a. Buni dan Juwet</p> <p>b. Jambu dan bidara</p> <p>c. Manggis dan jambu</p> <p>d. Juwet dan bidara</p> <p>e. Bidara dan manggis</p>	B			
		C3 (MOT)		<p>19. Perhatikan gambar daun pada tabel berikut. Berdasarkan gambar yang ada tentukanlah</p>	A			

merupakan tumbuhan dari famili moraceae adalah

...

A



B



C



D

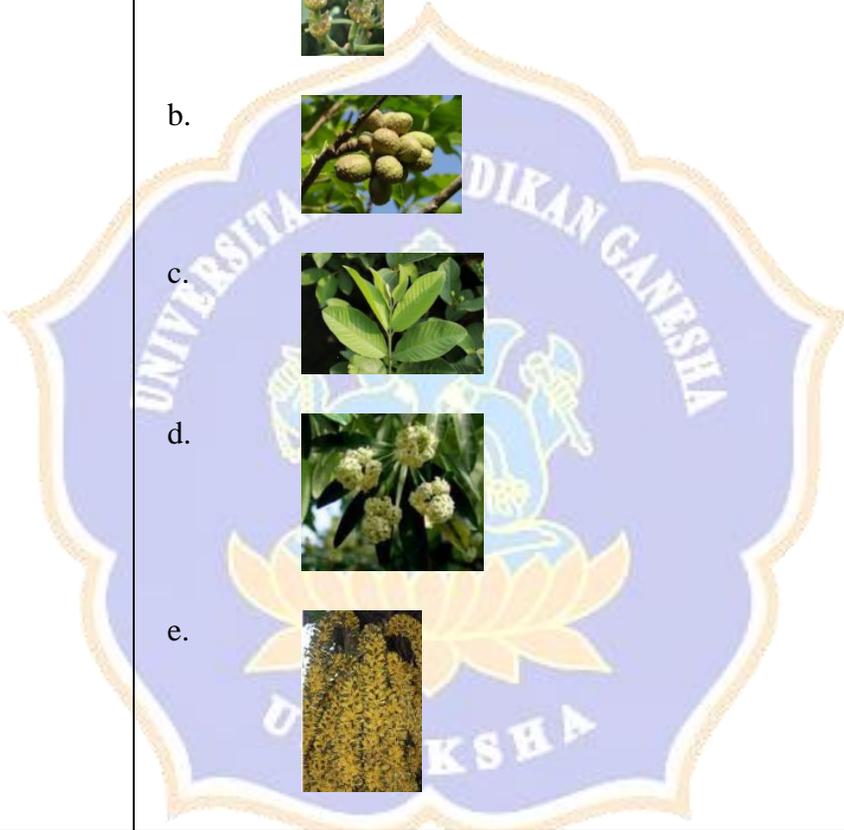


			<p>a. A dan B</p> <p>b. A dan C</p> <p>c. B dan C</p> <p>d. B dan D</p> <p>e. C dan D</p>																
		C2 (LOT)	<p>20. Perhatikan tabel pasangan tumbuhan dan kegunaannya dalam mencegah/ mengobati penyakit di bawah ini!</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Tumbuhan</th> <th style="width: 50%;">Penyakit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. Pulai</td> <td>6. Diare</td> </tr> <tr> <td>B. Lobi-lobi</td> <td>7. Influenza</td> </tr> <tr> <td>C. Cengkeh</td> <td>8. Cacar</td> </tr> <tr> <td>D. Buni</td> <td>9. Demam</td> </tr> <tr> <td>E. Aren</td> <td>10. Sakit kulit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel tersebut, pasangan tumbuhan dan kegunaannya yang paling benar adalah ...</p>	Tumbuhan	Penyakit	A. Pulai	6. Diare	B. Lobi-lobi	7. Influenza	C. Cengkeh	8. Cacar	D. Buni	9. Demam	E. Aren	10. Sakit kulit	B			
Tumbuhan	Penyakit																		
A. Pulai	6. Diare																		
B. Lobi-lobi	7. Influenza																		
C. Cengkeh	8. Cacar																		
D. Buni	9. Demam																		
E. Aren	10. Sakit kulit																		

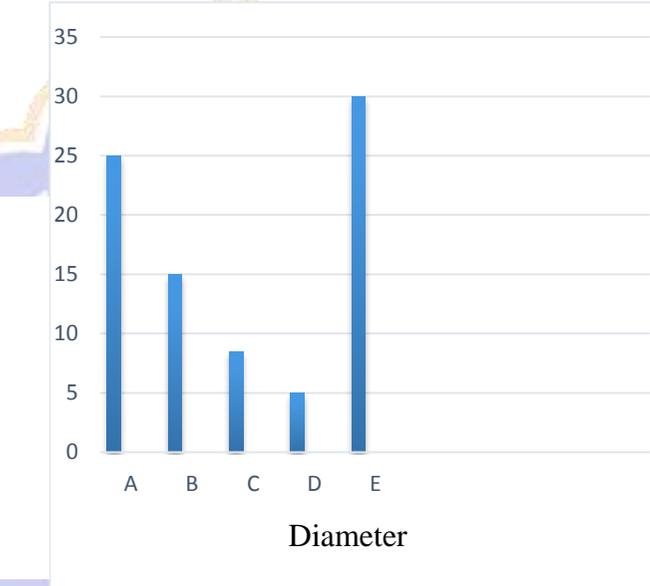
			<p>a. B dan 5</p> <p>b. A dan 5</p> <p>c. C dan 4</p> <p>d. D dan 2</p> <p>e. E dan 3</p>																																
		C5 (HOT)	<p>21. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Organ</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tumbuhan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Akar</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Batang</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Daun</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Biji</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Strobilus</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel tersebut, tumbuhan A yang tepat merupakan tumbuhan ...</p> <p>a. Paku</p> <p>b. Lumut</p> <p>c. Angiospermae</p>	Organ	A	B	C	Tumbuhan				Akar	+	+	+	Batang	+	-	-	Daun	+	-	+	Biji	+	-	-	Strobilus	+	-	-	D			
Organ	A	B	C																																
Tumbuhan																																			
Akar	+	+	+																																
Batang	+	-	-																																
Daun	+	-	+																																
Biji	+	-	-																																
Strobilus	+	-	-																																

			<p>d. Gymnospermae e. Antophyta</p>				
		<p>C2 (LOT)</p>	<p>22. Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Bagian tumbuhan tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional diare dan penurunan panas adalah ...</p> <p>f. Bagian buah g. Bagian akar h. Bagian daun i. Kulit batang j. Pucuk bunga</p>	C			
		<p>C3 (MOT)</p>	<p>23. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Di bawah ini merupakan gambar yang menjadi ciri khas dari tumbuhan Gymnospermae adalah ...</p>	A			

				a. 				
				b. 				
				c. 				
				d. 				
				e. 				



3.		C2 (LOT)	Menemukan peranan berbagai jenis <i>Plantae</i> tertentu yang ada di lingkungannya terhadap ekonomi dan lingkungan.	24. Di bawah ini yang merupakan contoh dari kingdom <i>plantae</i> yang pada umumnya dijadikan sebagai sumber utama dalam pembuatan gula adalah ... a. <i>Ficus benjamina</i> . b. <i>Cocos nucifera</i> . c. <i>Oryza sativa</i> . d. <i>Salacca</i> sp. e. <i>Arrenga pinnata</i> sp.	E			
		C1 (LOT)		25. Tumbuhan di bawah ini yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah ... a. Sirih b. Jeruk c. Cengkeh d. Awar-awar e. Cempaka	C			
		C1 (LOT)		26. Di bawah ini tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kosmetik adalah ... a. Aren b. Cengkeh c. Cempaka	C			

				<p>d. Pulau</p> <p>e. Pakis haji</p>																
		<p>C6 (HOT)</p>		<p>27. Perhatikan Diagram berikut ini!</p>  <table border="1"> <caption>Data from Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Diameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diameter</p> <p>Pada tabel diatas merupakan tumbuhan yang ada di hutan wisata sangeh, semakin ke kanan, diameter tumbuhan semakin besar. Grafik yang mewakili tumbuhan pala adalah ...</p> <p>a. A</p> <p>b. B</p>	Kategori	Diameter	A	25	B	15	C	8	D	5	E	30	<p>E</p>			
Kategori	Diameter																			
A	25																			
B	15																			
C	8																			
D	5																			
E	30																			

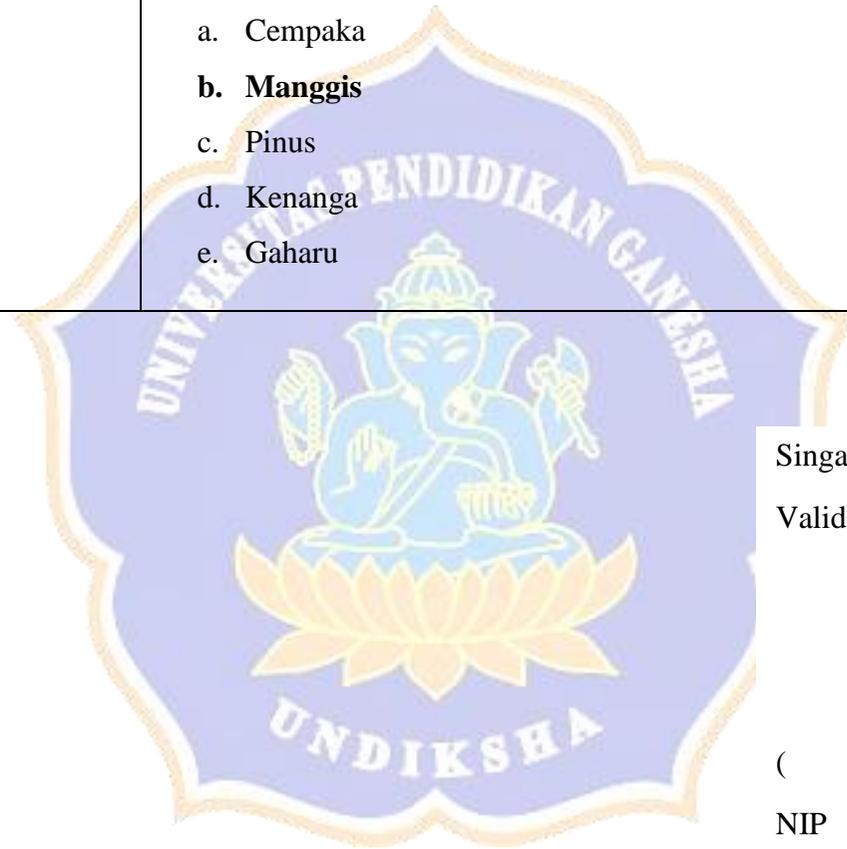
				<ul style="list-style-type: none"> c. C d. D e. E 				
		C1 (LOT)		<p>28. Tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan digunakan sebagai penyedap masakan alami adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Lobi-lobi b. Kencur c. Pala d. Kunyit e. Aren 	C			
		C2 (LOT)		<p>29. Tumbuhan di bawah ini yang dibuat menjadi bonsai sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Juwet b. Bidara c. Manggis d. Beringin e. Pulai 	D			

		C1 (LOT)	<p>30. Tumbuhan di bawah ini yang ekstrak kulitnya sudah dikenal masyarakat dalam bidang kosmetik adalah ...</p> <p>a. Cempaka</p> <p>b. Manggis</p> <p>c. Pinus</p> <p>d. Kenanga</p> <p>e. Gaharu</p>	B			
--	--	-------------	--	----------	--	--	--

Keterangan:

R= Relevan

TR= Tidak Relevan



Singaraja,

Validator,

()

NIP

Lampiran 5. Pedoman Wawancara

Hari/Tanggal :

Responden :

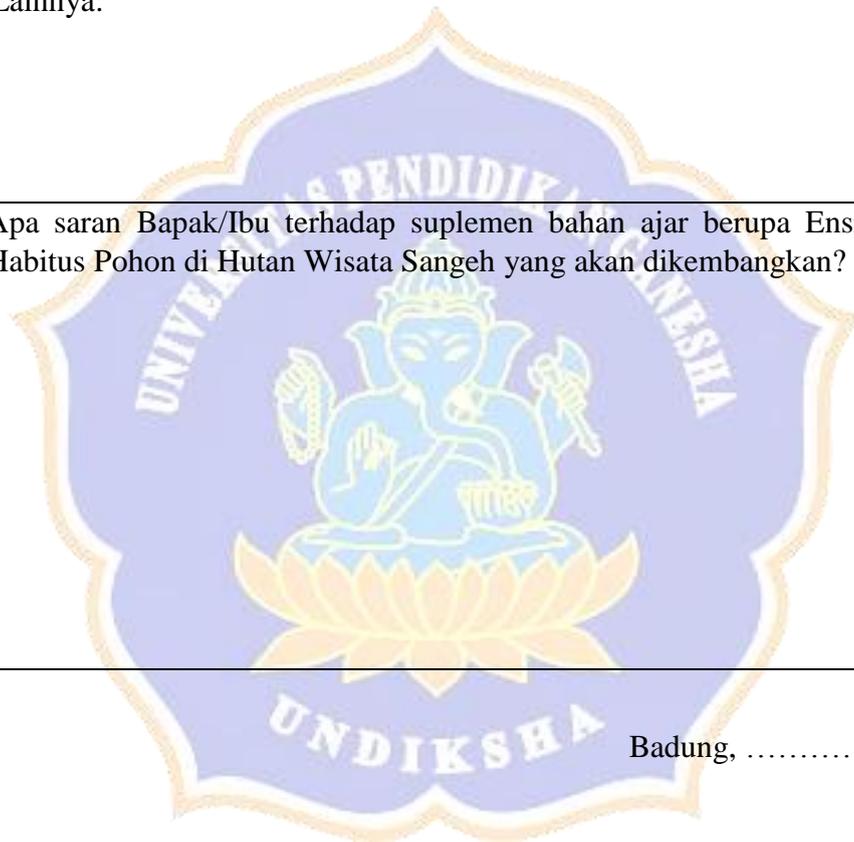
Sekolah : SMA Negeri 1 Abiansemal

Lembar wawancara merupakan instrumen untuk memperoleh informasi yang diperlukan khususnya mengenai proses belajar mengajar dan pemanfaatan suplemen bahan ajar berupa ensiklopedia. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan yang tertera.

No.	Pertanyaan dan Jawaban
1.	Apakah di sekolah ini telah menerapkan kurikulum 2013? a. Sudah b. Belum
2.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai kurikulum 2013? a. Baik. metode ceramah berkurang dan keaktifan siswa bertambah. b. Cukup baik c. Kurang
	Lainnya:
3.	Bagaimana proses pembelajaran di sekolah ini? a. Baik. Sarana dan prasarana penunjang dalam keadaan baik dan siswa bersemangat dalam proses pembelajaran b. Cukup baik, fasilitas cukup memadai namun peserta didik kurang semangat saat belajar c. Kurang
	Lainnya:

4.	<p>Apakah ada kesulitan dalam proses pembelajaran materi <i>plantae</i>?</p> <ol style="list-style-type: none"> Ada Tidak ada.
	<p>Lainnya:</p>
5.	<p>Apakah saat mengajar guru menggunakan buku suplemen untuk menunjang pembelajaran selain buku paket dan LKS?</p> <ol style="list-style-type: none"> Ya, menggunakan Tidak.
	<p>Lainnya:</p>
6.	<p>Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu mengenai pembelajaran dengan menggunakan suplemen bahan ajar berupa ensiklopedia pada materi <i>plantae</i>?</p> <ol style="list-style-type: none"> Baik, karena dapat menunjang pembelajaran pada materi tersebut. Cukup
	<p>Lainnya:</p>
7.	<p>Bagaimana pemanfaatan hutan Sangeh dalam pembelajaran?</p> <ol style="list-style-type: none"> Sudah optimal Belum
8.	<p>Bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi?</p> <ol style="list-style-type: none"> Baik Cukup Baik Kurang

9.	<p>Apakah di sekolah sudah ada Ensiklopedia Tumbuhan Habitus Pohon di Hutan Wisata Sangeh?</p> <p>a. Ada b. Belum ada</p>
10.	<p>Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai pengembangan suplemen bahan ajar berupa Ensiklopedia Tumbuhan Habitus Pohon di Hutan Wisata Sangeh?</p> <p>a. Menarik. b. Cukup menarik. c. Kurang menarik.</p>
	<p>Lainnya:</p>
11.	<p>Apa saran Bapak/Ibu terhadap suplemen bahan ajar berupa Ensiklopedia Tumbuhan Habitus Pohon di Hutan Wisata Sangeh yang akan dikembangkan?</p>



Badung, 2020

Responden

.....

Lampiran 6. Silabus Kelas X Materi *Plantae*

**SILABUS MATA PELAJARAN BIOLOGI
KURIKULUM PENDIDIKAN NASIONAL 2013**

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : X MIPA
Program : Peminatan MIPA
Tahun Ajaran : 2019-2020

Kompetensi Inti

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta	3.8.1 Mengidentifikasi ciri-ciri umum tumbuhan.	Plantae • Ciri-ciri umum plantae: tumbuhan	• Mengamati dan membandingkan morfologi serta cara reproduksi berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar
--	---	---	---

<p>mengaitkan peranannya dalam kehidupan</p>	<p>3.8.2 Mengklasifikasikan tumbuhan lumut berdasarkan ciri-ciri beserta perannya</p> <p>3.8.3 Mengklasifikasikan tumbuhan paku berdasarkan ciri-ciri beserta perannya</p> <p>3.8.4 Membandingkan daur hidup (metagenesis) tumbuhan lumut dan paku</p> <p>3.8.5 Mengetahui karakteristik dari tumbuhan biji (Spermatophyta) beserta perannya</p> <p>3.8.6 Mengklasifikasikan divisio spermatopyta kedalam sub divisio dan kelas berdasarkan ciri-cirinya</p> <p>3.8.7 Membedakan tumbuhan dikotil dan monokotil</p>	<p>lumut, tumbuhan paku, tumbuhan biji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metagenesis tumbuhan lumut dan paku • Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji • Peran tumbuhan dalam ekosistem • Peran tumbuhan di bidang ekonomi • Dampak berkurangnya keanekaragaman tumbuhan bagi ekosistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan metagenesis tumbuhan paku dan lumut • Melakukan klasifikasi tumbuhan berbiji • Mendiskusikan peran Plantae pada berbagai bidang (industri, kesehatan, pangan) • Menganalisis dampak alih fungsi hutan di Indonesia terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem
<p>4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan</p>	<p>4.81 Membuat laporan tentang manfaat dan peran tumbuhan dalam ekosistem, manfaat ekonomi, dan dampak turunnya keanekaragaman tumbuhan bagi ekosistem</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan laporan pengamatan tentang peran tumbuhan dalam menjaga keseimbangan alam • Membuat herbarium dari berbagai jenis tumbuhan disertai peranannya

Lampiran 7. Hasil Uji Validitas Soal dengan Anatest

REKAP ANALISIS BUTIR

Rata2= 18.75

Simpang Baku= 3.51

KorelasiXY= 0.73

Reliabilitas Tes= 0.84

Butir Soal= 30

Jumlah Subyek= 36

Nama berkas: D:\TUGAS KAMPUS\TUGAS SEMESTER VIII\SKRIPSI\INSTRUMEN\HASIL ANALISIS\DATA UJI COBA SOAL.ANA

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	40.00	Sangat Mudah	0.551	Sangat Signifikan
2	2	0.00	Sedang	-0.156	-
3	3	0.00	Sangat Mudah	NAN	NAN
4	4	10.00	Sangat Mudah	0.770	Sangat Signifikan
5	5	50.00	Sedang	0.475	Sangat Signifikan
6	6	20.00	Sangat Mudah	0.649	Sangat Signifikan
7	7	50.00	Sedang	0.356	Signifikan
8	8	20.00	Sangat Mudah	0.719	Sangat Signifikan
9	9	0.00	Sangat Mudah	NAN	NAN
10	10	10.00	Sangat Sukar	0.208	-
11	11	50.00	Sedang	0.379	Signifikan
12	12	-10.00	Sangat Sukar	-0.232	-
13	13	20.00	Sangat Mudah	0.719	Sangat Signifikan
14	14	30.00	Sangat Mudah	0.646	Sangat Signifikan
15	15	40.00	Sangat Mudah	0.690	Sangat Signifikan
16	16	30.00	Sangat Mudah	0.734	Sangat Signifikan
17	17	20.00	Sangat Mudah	0.719	Sangat Signifikan
18	18	0.00	Sangat Sukar	NAN	NAN
19	19	-30.00	Sangat Sukar	-0.327	-
20	20	60.00	Sukar	0.439	Signifikan
21	21	0.00	Sukar	0.045	-
22	22	70.00	Sangat Mudah	0.431	Signifikan
23	23	10.00	Sangat Mudah	0.770	Sangat Signifikan
24	24	-20.00	Sukar	-0.086	-
25	25	30.00	Mudah	0.463	Sangat Signifikan
26	26	60.00	Sedang	0.453	Sangat Signifikan
27	27	-20.00	Sangat Sukar	-0.134	-
28	28	20.00	Sangat Mudah	0.719	Sangat Signifikan
29	29	30.00	Sangat Mudah	0.646	Sangat Signifikan
30	30	80.00	Sedang	0.598	Sangat Signifikan



Lampiran 8. Daftar Nama Siswa Kelas X MIPA 4

PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLARHAGA
SMA NEGERI 1 ABIANSEMAL
 NPSN : 50101704
 Jl. Majapahit-Blahkiuh-Abiansemal-Badung-Telp.03618311037, Kode Pos : 80352
 Website : www.sman1abiansemal.sch.id, Email : abiansemalsmansa@yahoo.co.id

DAFTAR HADIR SISWA
 SEMESTER GENAP TP 2019/2020
 KELAS: X MIPA 4

NO URUT	NIS	NAMA	L/P	JAM KE...								KET		
				0	1	2	3	4	5	6	7		8	
1	11884	AGUS IPAH SINAR MAYA KOMANG	L											
2	11885	ALIT DARMA PUTRA IDA BAGUS	L											
3	11886	ANISTYA DEWI NI KADEK	P											
4	11887	ARI NANDARI NI KOMANG	P											
5	11888	ARIK PRASETIAWATI NI KOMANG	P											
6	11889	ARIP WIRAWAN I MADE	L											
7	11890	AYU ARIATI NI KOMANG	P											
8	11891	BAGUS DARMA WIJAYA I GUSTI NGURAH	L											
9	11892	DIVA PURWANTA I PUTU	L											
10	11893	DODI WIDNYANA I KOMANG	L											
11	11894	ERICK SURYA AGUSTINO I MADE	L											
12	11895	FENDI YUNATA I PUTU	L											
13	11896	FITRI RAHAYU I GUSTI MADE	L											
14	11897	GUNA TRIYANA I GUSTI NGURAH NYOMAN	L											
15	11898	HONGKY PRADIKA KADEK	L											
16	11899	IKA ANANDA PUTRI PUTU	P											
17	11900	INTEN DWIKAYANTI PUTRI IDA AYU	P											
18	11901	KRISNA ADI WIJAYA I MADE	L											
19	11902	LISA DEWI NI MADE	P											
20	11903	MAHESA KENCANA IDA BAGUS	L											
21	11904	MASYA NAULI CAHYA NI KADEK	P											
22	11905	MEGA UTAMI PUTRI NI MADE	P											
23	11906	MIRA ARDANANTYA I GUSTI AYU	P											
24	11907	NADIA TARPANI GANGGARANI NI LUH PUTU	P											
25	11908	NANIK SUARNINGSIH NI KOMANG	P											
26	11909	RAI ARIYATI NI KADEK	P											
27	11910	REGAWA PUTRA I KOMANG	L											
28	11911	RISMA PRATIWI NI KADEK	P											
29	11912	SRI DIVAYANTI NI PUTU	P											
30	11913	SUGIARTA ANTARA I GUSTI MADE	L											
31	11914	SURYANI NI LUH GEDE	P											
32	11915	WIDI SUNARI I GUSTI AYU	P											
33	11916	WIJANATA IDA BAGUS MAS	L											
34	11917	WINDU WIGUNA I MADE	L											
35	11918	WIRAYAJA I KADEK	L											
36	11919	YOGI KRISNA MAHARDIKA I KOMANG	L											

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Abiansemal

Blahkiuh,.....
Wali Kelas: X MIPA 4

I Ketut Hariwirawan, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700305 200501 1 011

Drs. I Wawan Satrio, M.Pd
NIP 196203081995021002

Lampiran 9. Data Tumbuhan Habitus Pohon pada Masing-Masing Kuadran

No	Kode Spesies	Kuadran														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
2.	B	1	2	2	2	4	2	9	1	1	4	2	1	3	2	0
3.	C	0	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0
4.	D	8	6	8	11	6	7	6	5	8	6	6	8	6	6	7
5.	E	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	H	6	5	3	2	3	3	4	1	5	2	4	2	3	1	2
9.	I	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0
10.	J	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
11.	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	L	33	34	32	32	32	31	28	39	28	32	33	34	27	39	38
13.	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
14.	N	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0

No	Kode Spesies	Kuadran														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15.	O	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16.	P	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
17.	Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
18.	R	1	0	2	3	2	1	1	0	2	2	2	0	3	1	1

No	Kode Spesies	Kuadran														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2.	B	3	4	3	2	1	2	4	3	2	3	6	1	1	4	0
3.	C	0	1	1	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	1	2
4.	D	6	10	11	10	8	5	8	3	6	7	6	5	6	7	3
5.	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6.	F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
7.	G	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8.	H	2	3	4	5	6	4	4	4	1	2	3	4	2	4	3

No	Kode Spesies	Kuadran														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
9.	I	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
10.	J	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11.	K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12.	L	36	28	31	27	28	32	34	37	34	30	33	36	34	29	37
13.	M	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
14.	N	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	O	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
16.	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17.	Q	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1
18.	R	0	2	0	0	0	3	1	1	1	2	1	2	2	1	0

Keterangan:

A =	Kemiri <i>Aleurites moluccana</i> Willd.
B =	Pulai <i>Alstonia scholaris</i> R.Br.

C =	Buni <i>Antidesma bunius</i> L.
D =	Aren <i>Arenga pinnata</i> Merr.
E =	Sukun <i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg.
F =	Nangka <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.
G =	Nyamplung <i>Calophyllum inophyllum</i> L.
H =	Keruing <i>Dipterocarpus hasseltii</i> Bl.
I =	Beringin <i>Ficus benjamina</i> L.
J =	Manggis <i>Garcinia mangostana</i> L.
K =	Melinjo

	<i>Gnetum gnemon</i>
L =	Pala <i>Myristica fragrans</i> Houtt.
M =	Cempaka <i>Michelia champaca</i> L.
N =	Jambu <i>Psidium guajava</i> L.
O =	Cengkeh <i>Syzygium aromaticum</i> L.
P =	Juwet <i>Syzygium cumini</i> L.
Q =	Kakao <i>Theobroma cacao</i> L.
R =	Bidara <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.

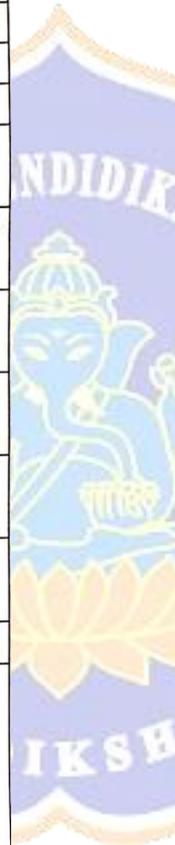


Lampiran 10. Data Faktor Edafik dan Klimatik Lingkungan yang Berupa Intensitas Cahaya, Temperatur, Kelembaban, dan pH Tanah Kawasan Hutan Wisata Sangeh

No. Kuadran	Intensitas Cahaya	Titik Koordinat	Suhu (°)	Kecepatan Angin	Kelembaban Udara	Ph Tanah
1	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'26''E	30	0,5	79%	5,3
2	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'26''E	30	0,5	79%	5,2
3	0,01	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	79%	5,3
4	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	79%	5
5	0,03	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'25''E	30	0,5	74%	5
6	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 19'20''E	30	0,5	72%	5,5
7	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'20''E	30	0,5	71%	5,5
8	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'21''E	30	0,5	71%	5,8
9	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'23''E	31	0,5	71%	6
10	0,01	8 ⁰ 28'47''S 115 ⁰ 12'19''E	31	0,5	70%	5,6
11	0,02	8 ⁰ 28'47''S 115 ⁰ 12'20''E	31	0,5	70%	5,8
12	0,02	8 ⁰ 29'47''S 115 ⁰ 12'24''E	31	0,5	70%	5,9
13	0,02	8 ⁰ 29'51''S 115 ⁰ 12'22''E	31	0,5	67%	6
14	0,02	8 ⁰ 29'51''S 115 ⁰ 12'23''E	30	0,5	67%	5,5

15	0,01	8 ⁰ 28'51''S 115 ⁰ 12'30''E	30	0,5	67%	5,6
16	0,01	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'19''E	30	0,5	79%	5,7
17	0,01	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'20''E	30	0,5	78%	5,6
18	0,02	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'22''E	30	0,5	78%	5,6
19.	0,01	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	77%	5,6
20	0,02	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'25''E	30	0,5	77%	5,5
21	0,02	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'29''E	30	0,5	78%	5,6
22	0,02	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'36''E	31	0,5	76%	5,7
23	0,01	8 ⁰ 28'48''S 115 ⁰ 12'19''E	31	0,5	77%	5,6
24	0,02	8 ⁰ 28'51''S 115 ⁰ 12'21''E	31	0,5	76%	5,5
25	0,03	8 ⁰ 28'52''S 115 ⁰ 12'20''E	31	0,5	77%	5,5
26	0,02	8 ⁰ 28'37''S 115 ⁰ 12'30''	31	0,5	76%	5,6
27	0,02	8 ⁰ 28'37''S 115 ⁰ 12'35''E	31	0,5	76%	5,5
28	0,02	8 ⁰ 28'36''S 115 ⁰ 12'36''E	31	0,5	76%	5,7
29	0,02	8 ⁰ 28'35''S 115 ⁰ 12'30''E	31	0,5	77%	5,7
30	0,04	8 ⁰ 28'34''S 115 ⁰ 12'21''E	31	0,5	76%	5,6

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	CB	KB	STB
A. Dukungannya terhadap aspek ketercapaian tujuan pendidikan.	1. Kelengkapan materi		✓			
	2. Keluasan Materi		✓			
	3. Kedalaman materi		✓			
	4. Kesesuaian dengan silabus K13		✓			
	5. Sesuai dengan materi <i>plantae</i>		✓			
	6. Sesuai dengan indikator pembelajaran		✓			
B. Kesesuaian dengan kondisi faktual.	7. Keakuratan deskripsi dan pemanfaatan		✓			
	8. Keakuratan data dan fakta		✓			
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi		✓			
	10. Keakuratan istilah-istilah		✓			
	11. Kelengkapan Deskripsi Spesies, pemanfaatan spesies dan Pendukungnya Berupa Gambar Atau Foto		✓			
	12. Keakuratan bagian pendahuluan		✓			



	13. Sudah berisi daftar pustaka dan profil penulis		✓			
C. Lugas	14. Ketepatan struktur kalimat.	✓				
	15. Keefektifan kalimat.		✓			
	16. Kebakuan istilah.		✓			
D. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	17. Ketepatan tata bahasa.		✓			
	18. Ketepatan ejaan.		✓			
E. Ukuran Ensiklopedia	19. Ukuran ensiklopedia mudah di bawa		✓			
	20. Kesesuaian ukuran dengan materi isi ensiklopedia		✓			
F. Desain Sampul (Cover)	21. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	✓				
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
	22. Ukuran huruf judul ensiklopedia lebih dominan dan proporsional		✓			
23. Warna judul ensiklopedia kontras dengan warna latar belakang		✓				
Ilustrasi sampul ensiklopedia						
24. Menggambarkan isi/materi ajar dan		✓				

	mengungkapkan karakter obyek.						
	25. Bentuk, warna, ukuran objek dalam sampul ensiklopedia proporsional		✓				
G. Desain Isi	26. Relevansi gambar dengan materi (kontekstual)		✓				
	27. Konsistensi ukuran huruf		✓				
	28. Desain Tata Letak Nama Ilmiah, Gambar, Klasifikasi, Deskripsi dan pemanfaatan		✓				
	29. Proporsi Tulisan Nama Ilmiah Klasifikasi, Dekripsi, dan Pemanfaatnya		✓				
	Kejelasan Foto						
	30. Warna Foto		✓				
	31. Kesesuaian Penempatan Foto		✓				
	32. Kelengkapan Organ Pada Foto		✓				
33. Proporsi Ukuran Masing-Masing Foto		✓					

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.
 - a. Apakah bahan ajar **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA ini** bisa membantu siswa dalam memahami materi *Plantae*?



- Cukup*
- b. Apakah terdapat kelebihan dari **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA ini**?

Cukup memadai.

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA ini**?

Cukup.

Selain itu untuk menuliskan kekurangan dari ensiklopedia ini Bapak/Ibu juga bisa dengan merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam ensiklopedia dan menuliskan yang seharusnya dibetulkan oleh penulis.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangheh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA ini**?

Harap tumbuhan ada gambar lebih (foto lengkap) di sampulnya ada menu foto yang lebih banyak!

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Biologi di SMA.**

Kesimpulan:

Ensiklopedia Belum Dapat Digunakan	
Ensiklopedia Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Ensiklopedia Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Tambah Foto habitus lengkap.

28/2-2020.


2020/2/28/2020

Lampiran 12. Data Hasil Uji Kepraktisan (Siswa)

Nama Responden	Pernyataan															Nilai	Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Ni Kadek Rai Ariyati	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	57	76
Ida Ayu Inten Dwikayanti Putri	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	58	77.333333
Ni Kadek Anistya Dewi	5	4	3	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	64	85.333333
Ni Kadek Masya Nauli Cahya	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	63	84
I Gusti Ayu Mira Ardanantya	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	56	74.666667
I Komang Regawa Putra	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	65	86.666667
Ida Bagus Alit Darma Putra	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	62	82.666667
Ni Komang Ayu Ariati	5	5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	5	56	74.666667
Ni Made Mega Utami Putri	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	57	76
Total Persentase																717.33333	
Rerata Persentase																79.703704	

Angket Kepraktisan Siswa Tingkat Kemampuan Tinggi 1

IDENTITAS

Nama : Ni Kadek Rai Ariyati
 Kelas : X MIPA 4
 Asal Sekolah : SMAN 1 Abiansemal

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
1. Ensiklopedia ini memberikan informasi mengenai tumbuhan habitus pohon		✓			
2. Ensiklopedia ini memuat pemanfaatan dari tumbuhan habitus pohon	✓				
3. Ensiklopedia ini sangat relevan untuk digunakan pada materi plantae khususnya untuk mengidentifikasi tumbuhan		✓			
4. Ensiklopedia ini menambah pengetahuan saya pada materi plantae khususnya keanekaragaman tumbuhan		✓			
5. Ensiklopedia ini sebagai acuan materi di lapangan untuk digunakan di tempat lain			✓		
6. Isi ensiklopedia ini sangat bermanfaat bagi saya.		✓			
7. Materi yang disajikan dalam ensiklopedia ini mudah saya pahami.		✓			
8. Saya dapat menghubungkan isi ensiklopedia ini dengan tumbuhan yang telah saya lihat dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
9. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk belajar mengenai materi plantae			✓		
10. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓			
11. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓			

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
12. Penyajian ensiklopedia ini memudahkan saya dalam mengidentifikasi tumbuhan		✓			
13. Ensiklopedia ini mudah di bawa			✓		
14. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk menyusun ensiklopedia lain yang sejenis dari materi biologi			✓		
15. Benar adanya titik koordinat dari tempat tumbuhnya tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sangat membantu dalam mencari tumbuhan yang dimaksud untuk kepentingan masing-masing.	✓				

Badung,



(NI KADEK RAI ARIYATI)

Angket Kepraktisan Siswa Tingkat Kemampuan Sedang 1

IDENTITAS

Nama : AU KADEK MASYA AJAULI CAHYA
 Kelas : X MIPA 4
 Asal Sekolah : SMA AL I ABIRAJEGMAL

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
1. Ensiklopedia ini memberikan informasi mengenai tumbuhan habitus pohon		✓			
2. Ensiklopedia ini memuat pemanfaatan dari tumbuhan habitus pohon	✓				
3. Ensiklopedia ini sangat relevan untuk digunakan pada materi plantae khususnya untuk mengidentifikasi tumbuhan		✓			
4. Ensiklopedia ini menambah pengetahuan saya pada materi plantae khususnya keanekaragaman tumbuhan	✓				
5. Ensiklopedia ini sebagai acuan materi di lapangan untuk digunakan di tempat lain			✓		
6. Isi ensiklopedia ini sangat bermanfaat bagi saya.		✓			
7. Materi yang disajikan dalam ensiklopedia ini mudah saya pahami.		✓			
8. Saya dapat menghubungkan isi ensiklopedia ini dengan tumbuhan yang telah saya lihat dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
9. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk belajar mengenai materi plantae		✓			
10. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓			
11. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓			

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
12. Penyajian ensiklopedia ini memudahkan saya dalam mengidentifikasi tumbuhan		✓			
13. Ensiklopedia ini mudah di bawa		✓			
14. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk menyusun ensiklopedia lain yang sejenis dari materi biologi	✓				
15. Benar adanya titik koordinat dari tempat tumbuhnya tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sangat membantu dalam mencari tumbuhan yang dimaksud untuk kepentingan masing-masing.					

Badung,



(AU KADEK MASYA AJAULI CAHYA)



Angket Kepraktisan Siswa Tingkat Kemampuan Rendah 3

IDENTITAS

Nama : Ni Made Mega Ulam Putri
 Kelas : X MIPA 1
 Asal Sekolah : SMA N 1 Abiansema

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
1. Ensiklopedia ini memberikan informasi mengenai tumbuhan habitus pohon		✓			
2. Ensiklopedia ini memuat pemanfaatan dari tumbuhan habitus pohon	✓				
3. Ensiklopedia ini sangat relevan untuk digunakan pada materi plantae khususnya untuk mengidentifikasi tumbuhan		✓			
4. Ensiklopedia ini menambah pengetahuan saya pada materi plantae khususnya keanekaragaman tumbuhan		✓			
5. Ensiklopedia ini sebagai acuan materi di lapangan untuk digunakan di tempat lain			✓		
6. Isi ensiklopedia ini sangat bermanfaat bagi saya.		✓			
7. Materi yang disajikan dalam ensiklopedia ini mudah saya pahami.		✓			
8. Saya dapat menghubungkan isi ensiklopedia ini dengan tumbuhan yang telah saya lihat dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
9. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk belajar mengenai materi plantae			✓		
10. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓			
11. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓			

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
12. Penyajian ensiklopedia ini memudahkan saya dalam mengidentifikasi tumbuhan		✓			
13. Ensiklopedia ini mudah di bawa			✓		
14. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk menyusun ensiklopedia lain yang sejenis dari materi biologi			✓		
15. Benar adanya titik koordinat dari tempat tumbuhnya tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sangat membantu dalam mencari tumbuhan yang dimaksud untuk kepentingan masing-masing.					

Badung,

(Ni Made Mega Ulam Putri)



Lampiran 13. Data Hasil Uji Kepraktisan (Guru)

No.	Nama	Pernyataan															Total	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Drs. I Made Subudi	5	3	4	5	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	4	64	85.3333333
2	I Wayan Sagi Adnyana	4	5	5	3	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	5	65	86.6666667
Total Persentase																	172	
Rerata Persentase																		86



Angket Kepraktisan Guru

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
1. Ensiklopedia ini memberikan informasi mengenai tumbuhan habitus pohon	✓				
2. Ensiklopedia ini memuat pemanfaatan dari tumbuhan habitus pohon	✓				
3. Ensiklopedia ini sangat relevan untuk digunakan pada materi plantae khususnya untuk mengidentifikasi tumbuhan		✓			
4. Ensiklopedia ini menambah pengetahuan saya pada materi plantae khususnya keanekaragaman tumbuhan	✓				
5. Ensiklopedia ini sebagai acuan materi di lapangan untuk digunakan di tempat lain		✓			
6. Isi ensiklopedia ini sangat bermanfaat bagi saya.	✓				
7. Materi yang disajikan dalam ensiklopedia ini mudah saya pahami.		✓			
8. Saya dapat menghubungkan isi ensiklopedia ini dengan tumbuhan yang telah saya lihat dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
9. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk belajar mengenai materi plantae	✓				
10. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓			
11. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓				

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	SS	S	CS	TS	STS
	5	4	3	2	1
12. Penyajian ensiklopedia ini memudahkan saya dalam mengidentifikasi tumbuhan		✓			
13. Ensiklopedia ini mudah di bawa	✓				
14. Ensiklopedia ini membuat saya termotivasi untuk menyusun ensiklopedia lain yang sejenis dari materi biologi		✓			
15. Benar adanya titik koordinat dari tempat tumbuhnya tumbuhan di Hutan Wisata Sangeh sangat membantu dalam mencari tumbuhan yang dimaksud untuk kepentingan masing-masing.		✓			

Badung,


 (Drs. I Made Subudi)
 NIP. 1962 12 31 1998 02 10 006 .



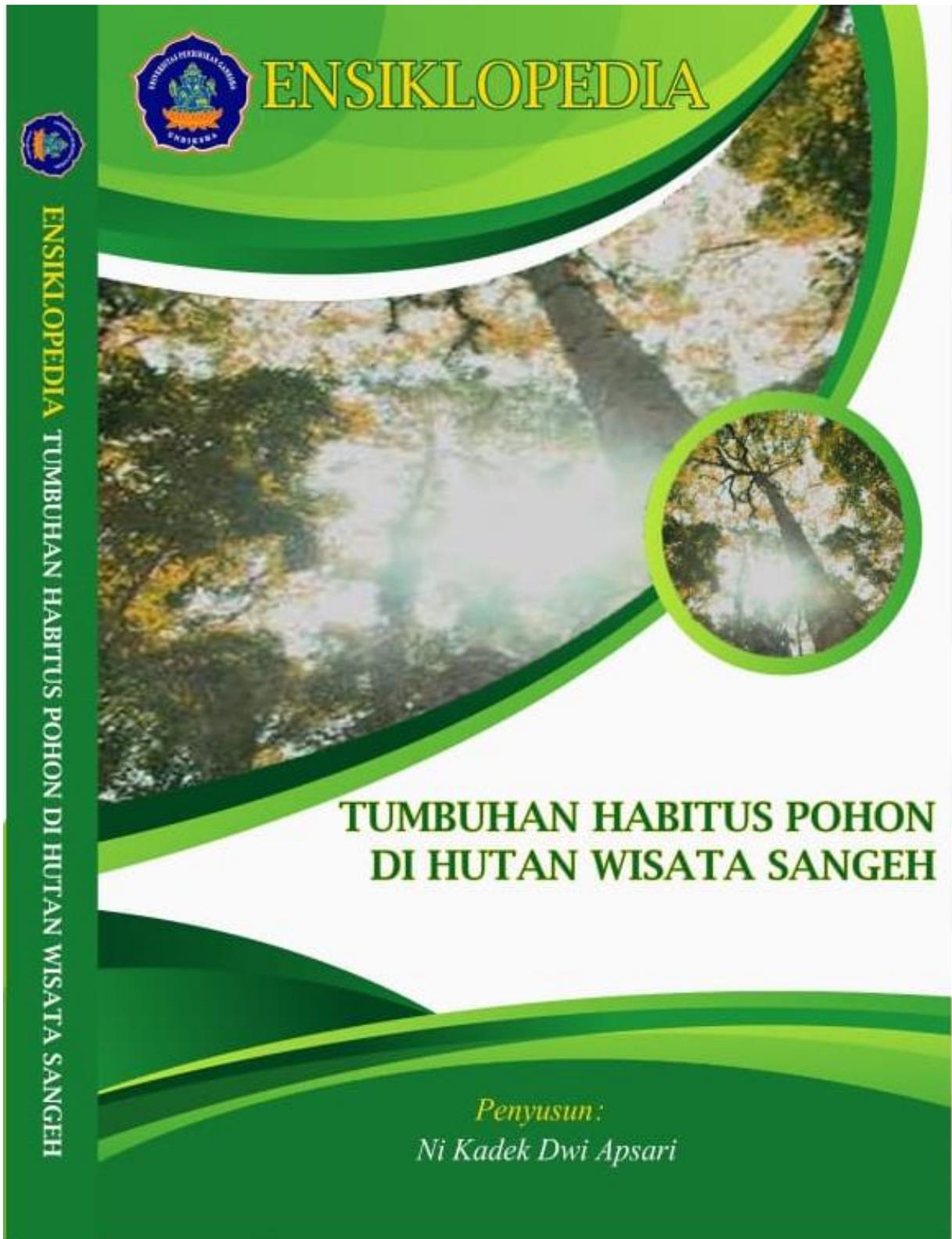
Lampiran 14. Data Hasil Uji Efektivitas

Nama Siswa	Butir Soal																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Agus Ipah Sinar Maya Komang	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
Alit Darma Putra Ida Bagus	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	12	60
Anistya Dewi Ni Kadek	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	18	90
Ari Nandari Ni Komang	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85
Arik Prasetyawati Ni Komang	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	16	80
Arip Wirawan I Made	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	18	90
Ayu Ariati Ni Komang	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	13	65
Bagus Darma Wijaya I Gusti Ngurah	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85
Diva Purwanta I Putu	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90
Dodi Widnyana I Komang	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11	55
Erick Surya Agustino I Made	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
Fendi Yunata I Putu	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	80
Fitri Rahayu I Gusti Made	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80

Nama Siswa	Butir Soal																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Guna Triyana I Gusti Ngurah Nyoman	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	85
Hongky Pradika Kadek	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	80
Ika Ananda Putri Putu	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	80
Inten Dwikayanti Putri Ida Ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
Krisna Adi Wijaya I Made	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
Lisa Dewi Ni Made	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	16	80
Mahesa Kencana Ida Bagus	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
Masya Nauli Cahya Ni Kadek	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
Mega Utami Putri Ni Made	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	14	70
Mira Ardanantya I Gusti Ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	17	85
Nadia Tarpani Ganggarani Ni Luh Putu	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	75
Nanik Suarningsih Ni Komang	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
Rai Ariyati Ni Kadek	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95

Nama Siswa	Butir Soal																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Regawa Putra I Komang	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
Risma Pratiwi Ni Kadek	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
Sri Divayanti Ni Putu	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	75
Sugiarta Antara I Gusti Made	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
Suryani Ni Luh Gede	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	80
Widi Sunari I Gusti Ayu	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
Wijanata Ida Bagus Mas	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85
Windu Wiguna I Made	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	80
Wirayaja I Kadek	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	80
Yogi Krisna Mahardika I Komang	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
NS (Jumlah siswa lolos KKM)																						
N (jumlah siswa keseluruhan)																						
KB (Ketuntasan Belajar %)																						

Lampiran 15. Produk Ensiklopedia



RASIONAL

Beberapa waktu lalu The Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) mengumumkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2018. Seperti tahun-tahun sebelumnya, perolehan peringkat Indonesia tidak memuaskan. Survei 2018 itu lagi-lagi menempatkan siswa Indonesia di jajaran nilai terendah terhadap pengukuran membaca, matematika, dan sains. Pada kategori kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat ke-6 dari bawah (74) dengan skor rata-rata 371. Turun dari peringkat 64 pada tahun 2015. Oleh karena itu dalam menghadapi era globalisasi, sistem pendidikan di Indonesia harus diperbaiki agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang cerdas, berkualitas dan berdaya saing di tingkat nasional bahkan internasional.

Dalam penyusunan buku ini penulis telah mempertimbangkan permasalahan yang paling sering dihadapi siswa dalam pembelajaran, salah satunya yaitu kedaruratan dalam membaca. Selain itu, penulis juga menyadari bahwa pembelajaran biologi khususnya materi *plantae* yaitu mengidentifikasi tumbuhan dimana siswa banyak yang mengenal tumbuhan namun tidak mengetahui namanya, begitu pula sebaliknya. Atas pertimbangan itu penulis menyajikan buku ini untuk membantu permasalahan tersebut dengan bantuan gambar untuk mempermudah pengidentifikasian, dilengkapi dengan klasifikasi tumbuhan, nama umum dan nama ilmiah, serta deskripsi dan pemanfaatan.

RASIONAL

Dengan hadirnya buku ini diharapkan mampu membantu mengurangi beban guru maupun siswa dalam pembelajaran serta menunjang materi yang diajarkan. Semoga segala upaya yang dilakukan dapat memajukan pendidikan di negara Indonesia ini khususnya dalam bidang ilmu biologi.



Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Ensiklopedia Tumbuhan Habitus Pohon di Hutan Wisata Sangeh sebagai suplemen bahan ajar materi *plantae* pada mata pelajaran biologi di kelas X.

Buku ini disusun dengan maksud untuk menunjang pembelajaran biologi khususnya di kelas X pada materi *plantae*, yaitu pengidentifikasian tumbuhan. Buku ini disajikan dalam bentuk sebagai berikut.

1. Bagian awal berisikan pendahuluan: Hutan Wisata Sangeh secara umum
2. Bagian Isi berisikan tumbuhan habitus pohon yang ada di hutan wisata Sangeh. Dilengkapi dengan foto tumbuhan, klasifikasi, nama ilmiah dan nama umum, deskripsi serta manfaat.
3. Bagian Penutup terdiri atas daftar pustaka yang menunjang isi buku dan profil penulis.

Saya berharap buku ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam proses kegiatan belajar mengajar biologi pada sekolah tingkat menengah atas. Saya menyadari bahwa buku ini tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi penyempurnaan dan perbaikan buku ini.

Singaraja, 3 Maret 2020

Penyusun

Daftar Isi

Cover.....	i
Rasional	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	v
Pendahuluan.....	1
A	
<i>Aleurites moluccana</i> Willd. (Kemiri)	2
<i>Alstonia scholaris</i> R.Br. (Pulai)	4
<i>Antidesma bunius</i> L. (Buni)	6
<i>Arenga pinnata</i> Merr. (Aren).....	8
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg (Sukun)	10
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. (Nangka).....	12
C	
<i>Calophyllum inophyllum</i> L. (Nyamplung)	14
D	
<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Bl. (Keruing)	16
F	
<i>Ficus benjamina</i> L. (Beringin)	18
G	
<i>Garcinia mangostana</i> L. (Manggis)	20

Daftar Isi

<i>Gnetum gnemon</i> (Melinjo).....	22
M	
<i>Michelia champaca</i> L. (Cempaka).....	24
<i>Myristica fragrans</i> Houtt. (Pala)	26
P	
<i>Psidium guajava</i> L. (Jambu).....	28
S	
<i>Syzygium aromaticum</i> L. (Cengkeh).....	30
<i>Syzygium cumini</i> L. (Juwet).....	32
T	
<i>Theobroma cacao</i> L. (Kakao).....	34
Z	
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam. (Bidara).....	36
Data Tumbuhan Habitus Pohon pada Masing-Masing Kuadran....	38
Data Faktor Edafik dan Klimatik Lingkungan Kawasan Hutan	
Wisata Sangeh	42
Daftar Pustaka	

PENDAHULUAN

Desa Wisata Sangeh adalah sebuah desa wisata yang terletak di Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bali dan memiliki batas wilayah sebagai berikut:

Utara : Desa Adat Carangsari, Petang

Selatan : Desa Adat Blahkiuh, Abiansemal

Barat : Desa Adat Cau Belayu, Tabanan

Timur : Desa Adat Selat, Abiansemal

Desa Adat Sangeh membentuk suatu organisasi dimana karyawan – karyawan yang terdapat di dalamnya merupakan masyarakat lokal. Organisasi ini dibentuk untuk mengelola Daya Tarik Wisata Alas Pala Sangeh. Sejak tahun 1990-an Daya Tarik Wisata Alas Pala Sangeh sudah menjadi salah satu destinasi pilihan wisatawan karena memiliki pemandangan yang sangat indah yakni penggabungan dari potensi flora dan fauna serta keindahan budaya yang terdapat didalamnya.

Daya tarik Wisata Alas Pala Sangeh memiliki luas sekitar 14 Hektar yang didominasi oleh Pohon Pala yang mencapai luas hingga 10 Hektar. Pohon Pala yang ada di Daya Tarik Wisata Alas Pala Sangeh sudah berusia ratusan tahun, tingginya mencapai 70 meter dan memiliki diameter berukuran 2 meter. Selain itu, 600 ekor kera berwarna abu – abu yang ada di Daya Tarik Wisata Alas Pala Sangeh juga menjadi daya tarik alam utama tersendiri.

Aleurites moluccana Willd.

Kemiri



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Dicotyledoneae

Ordo: Euphorbiales

Famili: Euphorbiaceae

Genus: *Aleurites*

Spesies *Aleurites moluccana* (L.)
Willd.

A

Deskripsi Tumbuhan

Kemiri memiliki habitus pohon dengan tajuk lebar yang dapat mencapai ketinggian hingga 20 m. Daunnya mudah dikenali dari bentuknya yang khas, umumnya terdiri dari 3-5 helai daun dari pangkal, berselang-seling dan pinggir daun bergelombang. Daun pohon yang muda biasanya sederhana dan berbentuk seperti delta atau oval. Bagian atas permukaan daun yang masih muda berwarna putih mengilap seperti perak, yang kemudian akan berubah warna menjadi hijau tua. Bunga kemiri memiliki kelamin ganda, dimana bunga jantan dan betina berada pada pohon yang sama. Mahkota bunga berwarna putih dengan lima kelopak bunga berwarna putih kusam. Satu buah kemiri umumnya berisi 2-3 biji, tetapi pada buah jantan kemungkinan hanya ditemukan satu biji.

Pemanfaatan

Kulit pohon kemiri dimanfaatkan sebagai obat diare, biji kemiri digunakan untuk obat sembelit dengan cara ditumbuk dan dibakar dengan menggunakan arang, kemudian dioleskan ke sekitar pusar (perut). Daun kemiri direbus dan dimanfaatkan sebagai obat untuk sakit kepala, demam, bisul, bengkak pada persendian dan kencing nanah. Biji kemiri yang kering juga lazim digunakan sebagai bahan masakan. Minyak kemiri juga dapat digunakan sebagai perangsang pertumbuhan rambut atau sebagai bahan aditif dalam perawatan rambut.

Alstonia scholaris R.Br.

Pulai



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Gentianales

Famili: Apocynaceae

Genus: Alstonia

Spesies *Alstonia scholaris* R.Br.

A

Deskripsi Tumbuhan

Daun tumbuhan pulai tunggal tersusun bulat telur melingkar dengan jumlah daun 4-8 helaian perlingkarannya. Daun tumbuhan pulai memiliki permukaan atas daun licin, tepi rata, pertulangan menyirip dan berwarna hijau. Tumbuhan pulai pohonnya besar lurus berkayu dengan ukuran panjang tumbuhan dari 20 sampai 25 m, diameter 60 cm. Bunga tumbuhan pulai majemuk tersusun dalam malai yang bergagang. Bunga tumbuhan pulai berwarna hijau terang sampai putih kekuningan dan berambut halus.

Pemanfaatan

Pada kulit batang terdapat kandungan saponin, flavonoida, dan polifenol. Sedangkan untuk zat pahit terdapat kandungan echeretine dan echichetine yang digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini memiliki sifat antipiretik, antimalaria, antihipertensi, serta antiandenergik, dan melancarkan saluran darah. Kulit batang pulai bermanfaat untuk mengatasi demam, hipertensi, tonikum, ekspektoran, perut kembung, ginjal membesar, demam nifas, hemoroid dan sakit kulit.

Antidesma bunius L.

Buni



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Dicotyledoneae

Ordo: Euphorbiales

Famili: Euphorbiaceae

Genus: *Antidesma*

Spesies *Antidesma bunius* L.

A

Deskripsi Tumbuhan

Tumbuhan buni memiliki habitus pohon atau perdu yang dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 15-30 meter, batang bebas cabang hingga 17 meter, memiliki garis tengah batang sampai 1 meter, batang berwarna coklat atau abu-abu licin. Daun merupakan daun tunggal, berwarna hijau gelap, duduk berselang-seling, panjang 10-22 cm, lebar 5-7 cm. Bunga berukuran kecil, tersusun dalam tandan, Buah basah berdaging, berbentuk bulat telur atau bulat, bergaris tengah 8-10 mm, berwarna merah kekuningan hingga violet kebiruan, berair. Biji berbentuk bulat.

Pemanfaatan

Tumbuhan buni dapat digunakan untuk mengobati flu dan kanker. Tumbuhan buni juga dapat digunakan untuk mengobati anemia, darah kotor, hipertensi, jantung berdebar, batuk, sifilis dan kencing nanah. Buah yang sudah matang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pada saluran cerna seperti disentri, diabetes, indigesti dan konstipasi. Buahnya dapat dikelola menjadi produk yang bermutu dan bernilai ekonomis.

Arenga pinnata Merr.

Aren



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Liliopsida

Ordo: Arecales

Famili: Arecaceae

Genus: *Arenga*

Spesies *Arenga pinnata* Merr.

A

Deskripsi Tumbuhan

Pohon aren memiliki tinggi 5 m hingga 15 m, garis tengah batangnya di bagian bawah dapat mencapai 75 cm. Warna daun tumbuhan aren adalah hijau gelap. Tumbuhan aren memiliki tajuk (kumpulan daun) yang rimbun. Daun tumbuhan aren yang sudah dewasa dan tua seperti daun tumbuhan kelapa, namun ukuran daun dan pelepah daunnya lebih besar. Bunga aren berbentuk tandan dengan malai bunga yang menggantung. Bunga tersebut tumbuh pada ketiak-ketiak pelepah atau ruas-ruas batang bekas tempat tumbuh pelepah. Tandan bunga yang ada di bagian atas terdiri dari bunga betina. Sedangkan yang di bagian bawah, biasanya terdiri dari bunga jantan. Jadi pada satu pohon aren terdapat bunga jantan dan bunga betina, hanya saja berada pada tandan yang berbeda.

Pemanfaatan

Tandan buah aren yang terdapat pada batang dapat menghasilkan nira, yang dapat diolah lebih lanjut menjadi produk olahan nira. Nira adalah cairan yang keluar dari tandan bunga jantan yang disadap. Buah betina menghasilkan sedikit bahkan tidak menghasilkan nira sama sekali, sehingga umumnya dibiarkan menjadi buah. Buahnya apabila diolah akan menjadi kolang-kaling, kolak, campuran es dan sebagainya. Pemanfaatan ijuk dari tumbuhan aren terutama untuk pembuatan sapu, sikat, tali dan jok.

Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg

Sukun



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Urticales

Famili: Moraceae

Genus: Artocarpus

Spesies *Artocarpus altilis*
(Parkinson) Fosberg

A

Deskripsi Tumbuhan

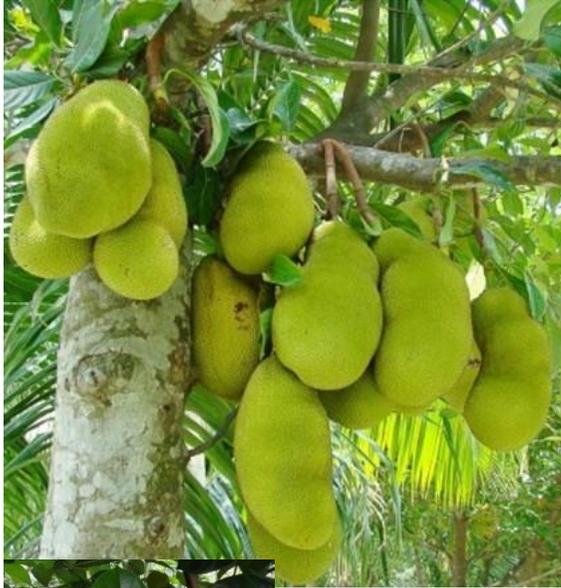
Tinggi tumbuhan sukun yang diamati rata-rata memiliki tinggi ± 17 m. Daun sukun memiliki berbagai ukuran panjang dalam satu pohon yaitu mulai dari 22 cm hingga 90 cm. Daun sukun berbentuk bulat telur dengan pangkal membaji seperti segitiga sama kaki membalik, ujung meruncing, dan bertulang daun menyirip, bagian atas daun sukun licin, mengkilap dan halus, sedangkan untuk bagian bawah daun memiliki rambut-rambut halus dan bertekstur kasar. Sukun termasuk tumbuhan berumah satu dengan kelamin tunggal, karena bunga jantan dan bunga betinanya terpisah tetapi masih dalam satu tumbuhan. bunga betina pada sukun bertangkai pendek, kaku, dan berwarna hijau. Bunga jantan sukun memiliki warna yaitu hijau muda ketika muda, kuning tua ketika masak, dan coklat ketika tua. Kulit buah sukun ketika muda berwarna hijau terang dan saat masak berubah menjadi hijau kekuningan.

Pemanfaatan

Buah sukun sebagai salah satu sumber pangan alternatif yang sangat berguna. Kayunya dapat digunakan untuk bahan konstruksi ringan, bahan kotak/peti, mebel, dan bahan baku pulp. Daun sukun dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional antara lain untuk mengatasi gangguan pada ginjal dan jantung, dapat menurunkan tekanan darah, mengatasi penyakit asma, infeksi kulit, sakit gigi dan diare karena adanya senyawa-senyawa seperti flavonoid, saponin dan polifenol yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan terhadap beberapa penyebab penyakit.

Artocarpus heterophyllus Lam.

Nangka



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Urticales

Famili: Moraceae

Genus: Artocarpus

Spesies *Artocarpus heterophyllus*
Lam.

A

Deskripsi Tumbuhan

Pohon *Artocarpus heterophyllus* memiliki tinggi 10-15 m. Batangnya tegak, berkayu, bulat, kasar dan berwarna hijau kotor. Daun *Artocarpus heterophyllus* tunggal, berseling, lonjong, memiliki tulang daun yang menyirip, daging daun tebal, tepi rata, ujung runcing, panjang 5-15 cm, lebar 4-5 cm, tangkai panjang lebih kurang 2 cm dan berwarna hijau. Bunga nangka merupakan bunga majemuk yang berbentuk bulir, berada di ketiak daun dan berwarna kuning. Bunga jantan dan betinanya terpisah dengan tangkai yang memiliki cincin, bunga jantan ada di batang baru di antara daun atau di atas bunga betina. Buah berwarna kuning ketika masak, oval, dan berbiji coklat muda

Pemanfaatan

Daun tumbuhan ini di rekomendasikan sebagai obat anti diabetes karena ekstrak daun nangka memberi efek hipoglikemi selain itu juga dapat digunakan sebagai pelancar ASI, borok (obat luar), dan luka (obat luar). Daging buah nangka muda (tewel) dimanfaatkan untuk konsumsi yang mengandung albuminoid dan karbohidrat. Biji nangka dapat diolah menjadi tepung yang digunakan sebagai bahan baku industri makanan (bahan makan campuran). Getah kulit kayu juga telah digunakan sebagai obat demam, obat cacing dan sebagai anti inflamasi. Pohon nangka dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Kandungan kimia dalam kayu adalah morin, sianomaklurin (zat samak), flavon, dan tannin.

Calophyllum inophyllum L.

Nyamplung



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Magnoliophyta

Ordo: Malpighiales

Famili: Calophyllaceae

Genus: Calophyllum

Spesies *Calophyllum inophyllum*
L.

C

Deskripsi Tumbuhan

Tinggi pohon dapat mencapai 25 m dengan tinggi bebas cabang 4-10 m, diameter dapat mencapai 150 cm. Batang berkayu dengan percabangan mendatar dan jarang berbanir, kulit batang bagian luar berwarna kelabu atau putih, beralur dangkal dan mengelupas besar-besar tipis, pada kulit kayu terdapat saluran getah berwarna kuning. Daun tunggal bersilang-berhadapan bulat memanjang atau bulat telur, ujung tumpul, pangkal membulat, tepi rata, pertulangan menyirip, Bunga majemuk, bentuk tandan di ketiak daun yang teratas, berkelamin dua, diameter 2-3 cm. Buah muda berwarna hijau dan yang sudah tua berwarna kekuning-kuningan, apabila dibiarkan lama buah berwarna seperti kayu, buah termasuk kategori buah batu, bulat seperti peluru dengan menonjol kecil di depannya, diameter antara 2,5-5 cm.

Pemanfaatan

Kayunya digunakan sebagai bahan pembuat perahu, balok, tiang, papan lantai, dan papan pada bangunan serta bahan konstruksi ringan. Daun Nyamplung dapat digunakan sebagai obat luka bakar dan tergores serta bahan kosmetik. Bunganya digunakan untuk campuran pengharum minyak rambut. Cangkang bijinya dapat digunakan untuk briket arang dan obat anti hama, pengawet serta pupuk cair

Dipterocarpus hasseltii Bl.

Keruing



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Malvales

Famili: Dipterocarpaceae

Genus: **Dipterocarpus**

Spesies *Dipterocarpus hasseltii*
Bl.

D

Deskripsi Tumbuhan

Tumbuhan ini memiliki habitus berbentuk pohon dengan tinggi total dapat mencapai 40 m, diameter batang mencapai 90 cm. Batang tegak, lurus, silindris, batang besar, permukaan batang berwarna coklat abu-abu keputihan. Daun tunggal kedudukan selang-seling, bentuk daun jorong, pinggir daun bergelombang. Memiliki buah yang berbentuk khas serupa sayap. Taju atau cuping kelopak di ujung buah membentuk dua sayap yang besar dan tiga taju kecil serupa telinga, atau lima taju kecil-kecil.

Pemanfaatan

Keruing menghasilkan kayu bangunan umum, baik untuk konstruksi. Semua jenis keruing juga menghasilkan semacam oleoresin yang dikenal sebagai minyak keruing atau minyak lagan. Kulit batang keruing digunakan untuk penyembuhan luka kulit karena terdapat kandungan etanol yang dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus*.

Ficus benjamina L.

Beringin



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Urticales

Famili: Moraceae

Genus: Ficus

Spesies *Ficus benjamina* L.

F

Deskripsi Tumbuhan

Tinggi pohon ini berkisar 3 m–20 m, memiliki daun tunggal, bersilang berhadapan, lonjong, tepi rata, ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 3-6 cm, lebar 2-4 cm, bertangkai pendek, pertulangan menyirip, berwarna hijau. Batang beringin berbentuk silindris seperti pohon pada umumnya, bertekstur kasar dengan percabangan sympodial yaitu pohon tersebut memiliki batang dengan tipe batang yang bercabang banyak. Bunga dari pohon akar gantung ini merupakan bunga tunggal yang tumbuh di ketiak daun (cauliflora). Bentuk tangkainya silindris dengan kelopak seperti corong berwarna hijau. Buah berbentuk buni, bulat, ketika muda berwarna hijau setelah tua berwarna merah hingga hitam. Biji bulat, keras, putih. Akar tunggang dan merupakan akar gantung, berwarna coklat.

Pemanfaatan

Daun *Ficus benjamina* L bermanfaat untuk mengatasi influenza, bronkitis, pertusis, malaria, akut enteritis, disentri dan kejang panas pada anak. Daun, akar, dan kulit batang *Ficus benjamina* L mengandung flavonoid, saponin, dan polifenol.

Garcinia mangostana L.

Manggis



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Dicotyledoneae

Ordo: Guttiferales

Famili: Guttiferae

Genus: *Garcinia*

Spesies *Garcinia mangostana* L

G

Deskripsi Tumbuhan

Tumbuhan ini memiliki habitus berbentuk pohon, tegak, kulit batang coklat memiliki getah kuning. Memiliki susunan daun berhadapan bersilangan, daun tua berwarna hijau tua, tepi daun rata, permukaan atas dan bawah daun mengkilat, ibu tulang daun jelas dengan pertulangan menyirip. Warna daun muda bervariasi dari hijau muda. Bunga terletak di ujung batang, susunan menggarpu, garis tengah sekitar 5-6 cm. Mempunyai 4 daun kelopak, dua daun kelopak yang terluar hijau kuning, dua yang terdalam lebih kecil bertepi merah, melengkung kuat dan tumpul. Buah bentuk bola, berwarna ungu tua dinding buah tebal, berdaging, dengan getah berwarna kuning.

Pemanfaatan

Buah ini banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional untuk pengobatan diare, nyeri abdomen, dan infeksi. Hal ini disebabkan karena manggis mengandung berbagai zat yang berfungsi sebagai anti inflamasi, antioksidan, anti kanker serta anti bakteri, selain itu pemanfaatan manggis juga sudah dapat digunakan dalam bidang kosmetik yaitu pada bagian kulit buah.

Gnetum gnemon

Melinjo



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Gnetinae

Ordo: Gnetales

Famili: Gnetaceae

Genus: *Gnetum*

Spesies *Gnetum gnemon*

G

Deskripsi Tumbuhan

Tinggi pohon ini antara 5 - 22 meter. Daun pada tumbuhan melinjo yaitu tunggal dengan bentuk oval dan terdiri dari beberapa helaian daun, bagian tepinya rata, daunnya saling duduk berhadapan, serta bentuk tulang yang menyirip. Tumbuhan melinjo memiliki biji terbuka dengan lapisan luar yang keras dan memiliki selaput pelindung dengan tandan strobilus yang berdaging. Strobilus pada tumbuhan melinjo terpisah antar jantan dengan betinanya. Pada bagian strobilus jantan terdapat benang sari, dan pada strobilus betinanya terdapat karangan bulir, Biji tumbuhan melinjo berwarna hijau muda jika belum matang dan berwarna merah pekat jika sudah matang atau tua.

Pemanfaatan

Daun muda, perbungaan, tangkil, dan buah tua melinjo dimasak sebagai sayur. Biji melinjo umumnya direbus atau dijadikan emping dan digoreng. Selain untuk konsumsi melinjo juga memiliki manfaat menurunkan gula darah, mencegah kanker, bersifat antioksidan, bergizi tinggi, dan menghambat proses penuaan. Resveratrol adalah salah satu komponen bioaktif melinjo yang diketahui dapat menghambat penuaan

Michelia champaca L.

Cempaka



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnolipsida

Ordo: Magnoliales

Famili: Magnoliaceae

Genus: Michelia

Spesies *Michelia champaca* L.

M

Deskripsi Tumbuhan

Tinggi pohon mencapai 7 m, diameter batang bisa mencapai 50 cm. Daun berbentuk telur taji, di pangkal dan ujung menajam, sebelah atas rata, bawah berbulu halus. Memiliki bunga berwarna kuning hingga jingga. Buah berdaging, berbentuk bulat telur atau bulat, bergaris tengah 8-10 mm, berwarna hijau, merah kekuningan hingga violet kebiruan, berair. Biji berbentuk bulat telur memanjang.

Pemanfaatan

Daun cempaka kuning mengandung bahan aktif saponin dan beberapa turunannya yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Selain itu juga sebagai obat keputihan dan malaria. Bagian bunga digunakan sebagai obat demam, cacar dan sakit kepala selain itu cempaka juga dapat digunakan sebagai bahan aromatik serta lulur.

Myristica fragrans Houtt.

Pala



Kingdom: Plantae

Divisi: Spermathophyta

Kelas: Dicotyledonae

Ordo: Myristicales

Famili: Myristicaceae

Genus: Myristica

Spesies *Myristica fragrans*
Houtt



M

Deskripsi Tumbuhan

Pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan tumbuhan berupa pohon, tinggi mencapai 10 - 20 m, bentuk batang bulat dan tegak lurus. Daun pala berbentuk bulat telur, pangkal dan pucuknya meruncing. Warna bagian bawah hijau kebiru-biruan, bagian atasnya hijau tua. Tumbuhan pala ada yang berbunga betina dan ada yang hanya berbunga jantan. Namun demikian, tumbuhan pala biasanya berkelamin dua (hermaphrodit). Artinya, bunga jantan dan bunga betina bisa terdapat dalam satu pohon. Buah pala umumnya berbentuk bulat, lebar. Kulit buah licin, dan pada buah mudah berwarna hijau muda sedang bila buah sudah matang, maka kulit buah ada yang berwarna kuning pucat dan ada yang kulit hijau kekuningan. Kulit buah cukup banyak mengandung air.

Pemanfaatan

Buah pala mengandung senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya dapat membantu mengobati masuk angin, insomnia (gangguan susah tidur), bersifat stomakik (memperlancar pencernaan dan meningkatkan selera makan), karminatif (memperlancar buang angin), antiemetic (mengatasi rasa mual mau muntah), nyeri haid serta rematik. Buah pala banyak dimanfaatkan sebagai penyedap pada masakan.

Psidium guajava L.

Jambu



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnolipsida

Ordo: Myrtales

Famili: Myrtaceae

Genus: *Psidium*

Spesies *Psidium guajava* L.

P

Deskripsi Tumbuhan

Batang tumbuhan jambu biji keras, memanjang dan juga memiliki permukaan halus dan licin. Perbatangan tumbuhan ini berbentuk bulat dengan diameter mencapai 10-20 cm bahkan lebih, bukan hanya itu batang tumbuhan ini kuat dengan panjang mencapai 10-20 meter. Daun tumbuhan jambu biji ini berbentuk bulat oval dengan warna kehijauan muda hingga tua, dengan bagian tepi merata yang berdiameter 2-3 cm. Bunga jambu biji ini berwarna putih, kemerahan dan juga terdiri dari dua mahkota yang terdiri dari 4-5 kelopak. Mahkota saling berhadapan dilengkapi dengan tangkai sari

Pemanfaatan

Jambu biji kaya akan kandungan vitamin C, vitamin A, serta kalium, dan antioksidan. Kandungan vitamin C di dalam jambu biji berperan sebagai antioksidan, yang berguna untuk melindungi tubuh dari kerusakan sel akibat radikal bebas. Kandungan serat yang tinggi pada jambu biji, sehingga dapat mencegah sembelit, merupakan sumber vitamin A yang baik untuk menjaga kesehatan mata.

Syzygium aromaticum L.

Cengkeh



Kingdom: Plantae

Divisi: Tracheophyta

Kelas: Magnolipsida

Ordo: Myrtales

Famili: Myrtaceae

Genus: Syzygium

Spesies *Syzygium aromaticum*
L.

S

Deskripsi Tumbuhan

Tumbuhan cengkeh mempunyai habitus pohon dengan tinggi mencapai 5-10 meter. Daun berwarna merah muda ketika masih muda dan hijau ketika mulai menua dengan permukaan licin dan mengkilap. Daun tunggal bertangkai dan duduk bersilang. Panjang batang utama tumbuhan cengkeh dapat mencapai 10-15 meter, permukaan batangnya kasar, berbentuk bulat (*teres*) dan memiliki cabang-cabang yang dipenuhi banyak ranting. Arah tumbuh batangnya tegak lurus (*erectus*), kelopak berbentuk corong, pangkal berlekatan, mahkota berbentuk bintang dengan panjang 4-5 mm, benang sari banyak dengan panjang ± 5 mm, tangkai putik pendek, berwarna hijau ketika masih muda dan berubah menjadi merah ketika tua.

Pemanfaatan

Daun cengkeh bermanfaat sebagai menjaga kesehatan tubuh yang terbukti sebagai pelindung melawan efek bahaya radikal bebas dan diketahui pula mampu menurunkan resiko kanker, obat sakit gigi, penyakit jantung coroner, stroke, artherosclerosis, osteoporosis, inflamasi, penyakit neurodegeneratif, dan produk aroma terapi. Bagian bunganya memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Syzygium cumini L.

Juwet



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophita

Kelas: Manoliosida

Ordo: Myrtales

Famili: Myrtaceae

Genus: Syzygium

Spesies *Syzygium cumini* L

S

Deskripsi Tumbuhan

Pohon juwet (*Syzygium cumini*) kokoh dan memiliki tinggi 10-20 m, diameter batang 40-90 cm percabangannya rendah. Batangnya tebal, dan bercabang banyak. Daun tunggal, tebal, tangkai daun 1-3,5 cm. Helaian daun lebar bulat memanjang atau bulat telur terbalik, pangkal lebar berbentuk baji, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan atas mengkilap, panjang 7-16 cm, lebar 5-9 cm, warnanya hijau. *Syzygium cumini* memiliki bunga majemuk berbentuk malai, Buahnya buah buni, lonjong, panjang 2-3 cm, masih muda hijau, setelah masak warnanya merah tua keunguan.

Pemanfaatan

Kandungan antioksidan pada buah juwet berperan penting dalam mencegah berbagai penyakit, seperti penyakit jantung koroner, pelumas organ paru, menghentikan batuk dan mencegah terjadinya kanker. Selain itu, antioksidan juga berperan penting dalam melindungi jaringan dan sel-sel yang berada di dalam tubuh dari efek merugikan yang disebabkan oleh radikal bebas.

Theobroma cacao L.

Kakao



- Kingdom: Plantae
Divisi: Magnoliophyta
Kelas: Magnoliopsida
Ordo: Malvales
Famili: Malvaceae
Genus: Theobroma
Spesies *Theobroma cacao* L.

T

Deskripsi Tumbuhan

Tinggi tumbuhan kakao memiliki tinggi mencapai 4,5-7 meter. Bentuk helai daun bulat memanjang, ujung daun meruncing, dan pangkal daun runcing. Susunan daun tulang menyirip dan tulang daun menonjol ke permukaan bawah helai daun, panjang daun dewasa mencapai 27 cm dan lebarnya 9-11 cm, permukaan daun licin dan mengkilap. Bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun pada batang dan cabang, bunga kakao berwarna putih, ungu atau kemerahan. Buah kakao berupa buah buni yang daging bijinya sangat lunak. Warna buah kakao sangat beragam, Buah yang ketika muda berwarna hijau atau hijau agak putih jika sudah masak akan berwarna kuning. Sementara itu, buah yang ketika muda berwarna merah, setelah masak berwarna jingga (oranye).

Pemanfaatan

Biji kakao digunakan dalam produksi coklat. Biji kakao juga mengandung senyawa polifenol yang berfungsi dalam menjaga pertahanan tubuh manusia, selain pada biji kakao, kandungan senyawa polifenol juga ditemukan pada kulit buah kakao. Pada biji kakao juga mengandung kafein yang berfungsi dalam sebagai diuretika maka dalam bidang farmasi, kafein biasanya digunakan untuk pengobatan jantung, stimulan pernapasan dan peluruh kencing

Ziziphus mauritiana Lam.

Bidara



Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo: Rosales

Famili: Rhamnaceae

Genus: Ziziphus

Spesies *Ziziphus mauritiana*
Lam.

Z

Deskripsi Tumbuhan

Memiliki habitus berbentuk pohon berduri dengan tinggi hingga 7 m, diameter batang 40 cm atau lebih. Kulit batang abu-abu gelap atau hitam, pecah-pecah tidak beraturan. Daun tunggal dan bersejang-seling, memiliki panjang 4-6 cm dan lebar 2,5-4,5 cm. Tangkai daun berbulu dan pada pinggiran daun terdapat gerigi yang halus. Buah berbiji satu, berbentuk bulat sampai bulat telur, kulit buah mengkilap, berwarna kekuningan sampai kemerahan atau kehitaman, daging buah berwarna putih.



Pemanfaatan

Daun dari *Z. mauritiana* digunakan untuk mengobati diare dan penurunan panas, akar *Z. mauritiana* digunakan untuk mengobati demam, dan serbuknya digunakan untuk mengobati luka dan tukak. Kulit batang digunakan untuk pengobatan diare dan bisul. Bidara memiliki antioksidan adalah bagian daunnya.

Data Tumbuhan Habitus Pohon pada Masing-Masing Kuadran

No	Kode Spesies	Kuadran														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
2.	B	1	2	2	2	4	2	9	1	1	4	2	1	3	2	0
3.	C	0	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0
4.	D	8	6	8	11	6	7	6	5	8	6	6	8	6	6	7
5.	E	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	H	6	5	3	2	3	3	4	1	5	2	4	2	3	1	2
9.	I	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0
10.	J	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
11.	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	L	33	34	32	32	32	31	28	39	28	32	33	34	27	39	38
13.	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
14.	N	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0

No	Kode Spesies	Kuadran														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15.	O	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16.	P	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
17.	Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
18.	R	1	0	2	3	2	1	1	0	2	2	2	0	3	1	1

No	Kode Spesies	Kuadran														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2.	B	3	4	3	2	1	2	4	3	2	3	6	1	1	4	0
3.	C	0	1	1	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	1	2
4.	D	6	10	11	10	8	5	8	3	6	7	6	5	6	7	3
5.	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6.	F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
7.	G	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8.	H	2	3	4	5	6	4	4	4	1	2	3	4	2	4	3

No	Kode Spesies	Kuadran														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
9.	I	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
10.	J	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11.	K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12.	L	36	28	31	27	28	32	34	37	34	30	33	36	34	29	37
13.	M	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
14.	N	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	O	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
16.	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17.	Q	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1
18.	R	0	2	0	0	0	3	1	1	1	2	1	2	2	1	0

Keterangan:

A =

Kemiri
Aleurites moluccana Willd.

B =

Pulai
Alstonia scholaris R.Br.

C =

Buni
Antidesma bunius L.

D =	Aren <i>Arenga pinnata Merr.</i>
E =	Sukun <i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg.</i>
F =	Nangka <i>Artocarpus heterophyllus Lam.</i>
G =	Nyamplung <i>Calophyllum inophyllum L.</i>
H =	Keruing <i>Dipterocarpus hasseltii BI.</i>
I =	Beringin <i>Ficus benjamina L.</i>
J =	Manggis <i>Garcinia mangostana L.</i>
K =	Melinjo <i>Gnetum gnemon</i>
L =	Pala <i>Myristica fragrans Houtt.</i>
M =	Cempaka <i>Michelia champaca L.</i>
N =	Jambu <i>Psidium guajava L.</i>
O =	Cengkeh <i>Syzygium aromaticum L.</i>
P =	Juwet <i>Syzygium cumini L.</i>



Q =

Kakao

Theobroma cacao L.

R =

Bidara

Ziziphus mauritiana Lam.



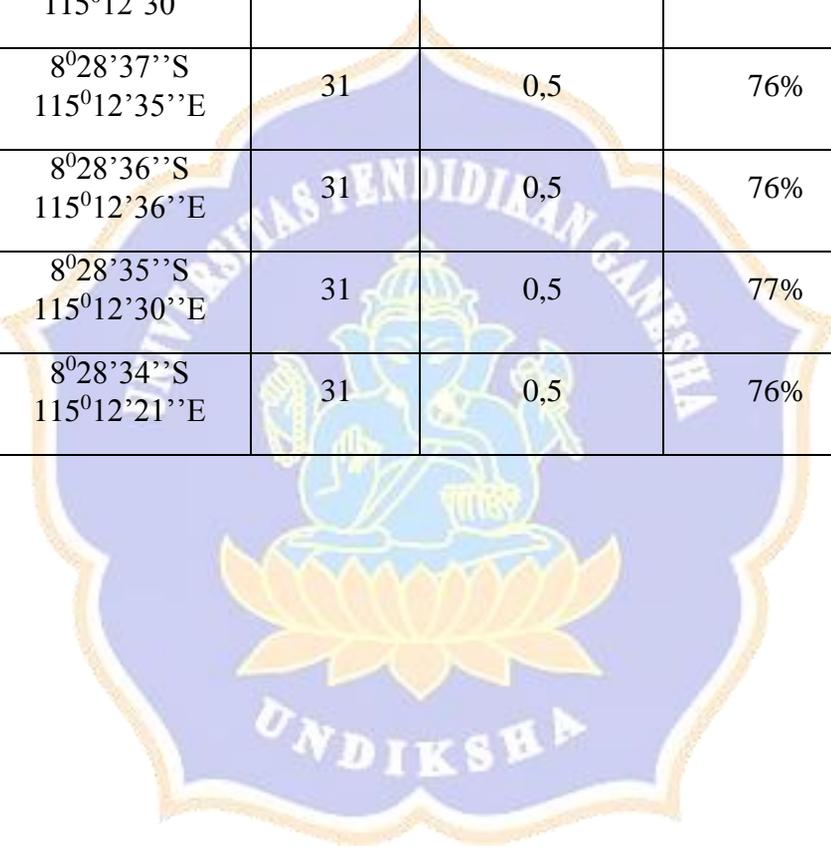
Data Faktor Edafik dan Klimatik Lingkungan yang Berupa Intensitas Cahaya, Temperatur, Kelembaban, Kecepatan Angin, dan pH Tanah Kawasan Hutan Wisata Sangeh

No. Kuadran	Intensitas Cahaya	Titik Koordinat	Suhu (°)	Kecepatan Angin	Kelembaban Udara	Ph Tanah
1	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'26''E	30	0,5	79%	5,3
2	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'26''E	30	0,5	79%	5,2
3	0,01	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	79%	5,3
4	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	79%	5
5	0,03	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'25''E	30	0,5	74%	5
6	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 19'20''E	30	0,5	72%	5,5
7	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'20''E	30	0,5	71%	5,5

8	0,02	8 ⁰ 28'45''S 115 ⁰ 12'21''E	30	0,5	71%	5,8
9	0,02	8 ⁰ 28'46''S 115 ⁰ 12'23''E	31	0,5	71%	6
10	0,01	8 ⁰ 28'47''S 115 ⁰ 12'19''E	31	0,5	70%	5,6
11	0,02	8 ⁰ 28'47''S 115 ⁰ 12'20''E	31	0,5	70%	5,8
12	0,02	8 ⁰ 29'47''S 115 ⁰ 12'24''E	31	0,5	70%	5,9
13	0,02	8 ⁰ 29'51''S 115 ⁰ 12'22''E	31	0,5	67%	6
14	0,02	8 ⁰ 29'51''S 115 ⁰ 12'23''E	30	0,5	67%	5,5
15	0,01	8 ⁰ 28'51''S 115 ⁰ 12'30''E	30	0,5	67%	5,6
16	0,01	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'19''E	30	0,5	79%	5,7

17	0,01	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'20''E	30	0,5	78%	5,6
18	0,02	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'22''E	30	0,5	78%	5,6
19.	0,01	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'24''E	30	0,5	77%	5,6
20	0,02	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'25''E	30	0,5	77%	5,5
21	0,02	8 ⁰ 28'54''S 115 ⁰ 12'29''E	30	0,5	78%	5,6
22	0,02	8 ⁰ 28'53''S 115 ⁰ 12'36''E	31	0,5	76%	5,7
23	0,01	8 ⁰ 28'48''S 115 ⁰ 12'19''E	31	0,5	77%	5,6
24	0,02	8 ⁰ 28'51''S 115 ⁰ 12'21''E	31	0,5	76%	5,5
25	0,03	8 ⁰ 28'52''S 115 ⁰ 12'20''E	31	0,5	77%	5,5

26	0,02	8 ⁰ 28'37''S 115 ⁰ 12'30''	31	0,5	76%	5,6
27	0,02	8 ⁰ 28'37''S 115 ⁰ 12'35''E	31	0,5	76%	5,5
28	0,02	8 ⁰ 28'36''S 115 ⁰ 12'36''E	31	0,5	76%	5,7
29	0,02	8 ⁰ 28'35''S 115 ⁰ 12'30''E	31	0,5	77%	5,7
30	0,04	8 ⁰ 28'34''S 115 ⁰ 12'21''E	31	0,5	76%	5,6



Daftar Pustaka

2015. Endangered plants Djuanda Forest Parks. Diakses dari https://www.academia.edu/38045402/Buku_Tumbuhan_Langka_Tahura pada 18 Januari 2020
- Adma, H.A., Siti, S. 2014. Variasi Kandungan Kimia Tanaman Sukun Dari Beberapa Populasi Di Indonesia Sebagai Sumber Pangan Dan Obat. *Jurnal Hutan Tropis Volume 2 No. 3 E-ISSN 2337-7992*
- Ananthi, T., dan M.Chitra. 2013. In vitro Evaluation of Antioxidant Activity of *Michelia champaca* (L.) Flowers. *American Journal of Advanced Drug Delivery*, 1(5)
- Chelviana, dkk. 2019. Studi Morfologi, Habitat, Dan Pemanfaatan Pohon Pulai (*Alstonia Scholaris*) Sebagai Tanaman Obat Di Tnggp, Indonesia. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/332551354_STUDI_MORFOLOGI_HABITAT_DAN_PEMANFAATAN_POHON_PULAI_ALSTONIA_SCHOLARIS_SEBAGAI_TANAMAN_OBAT_DI_TNGGP_INDONESIA pada tanggal 17 januari 2020
- Dalvi, S.M. 2015. Anti-Microbial Activities of *Michelia champaca* L. Essential Oil. *Int. J. of Life Sciences*, 3(3).
- Estalansa, H., Endang Y., Sri H. 2018. The Diversity Of Breadfruit Plants (*Artocarpus Altilis*) Based On Morphological Characters. *Agrotech Res J. Vol 2. No 2. 2018: 80-85 ISSN: 2614-7416*. UNS Surakarta.
- Ersam, T. 2001. Senyawa Kimia Makromolekul beberapa Tumbuhan *Artocarpus Hutan Tropika Sumatera Barat*. Disertasi ITB: Bandung
- Fariyah. 2018. Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Ficus Benjamina* L Terhadap *Artemisia Salina* Leach Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Goyal, M.; Nagori, B. P.; Sasmal, D., 2012. Review on ethnomedicinal uses, pharmacological activity and phytochemical constituents of *Ziziphus mauritiana* (Z. jujuba Lam., non Mill). *Spatula DD*, 2 (2): 107-116.
- Indrawati, I. Andita, F. M. R. 2017. Potensi Ekstrak Buah Buni (*Antidesma Bunius* L.) Sebagai Antibakteri dengan Bakteri Uji *Salmonella Thypimurium* dan *Bacillus Cereus*. *Jurnal Biodjati*, (e-ISSN : 2548-1606).
- Krisnawati, H., Maarit K., Markku K. 2011. *Aleurites Moluccana* (L.) Willd. *Ekologi, Silvikultur Dan Produktivitas*. Bogor: Cifor

Daftar Pustaka

- Leksono, B., Eritrina W., Tri M.H. 2014. *Budidaya Tanaman Nyamplung (Calophyllum Inophyllum L.) Untuk Bioenergi Dan Prospek Pemanfaatan Lainnya*. Jakarta: IPB Press
- Lempang, M. 2012. Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. *Jurnal Info Teknis Eboni. Vol 9. No 1.*
- Marito, R. 2008. Berbagai Metode Pemecahan Dormansi Biji Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara .
- Mertade, N., Zainuddin B. 2011. Pengaruh Diameter Pangkal Tangkai Daun Pada Entres Terhadap Pertumbuhan Tunas Kako. *Media Litbang Sulteng IV (1): 01 – 07 ISSN: 1979 – 5971*
- Nidyasari, S., Hilda, A., Nunik, S.A. 2018. Karakterisasi Morfologi dan Anatomi Tanaman Manggis dan Kerabatnya (*Garcinia spp.*) di Taman Buah Mekarsari. *Jurnal Sumberdaya HA YATI Desember 2018 . Vol. 4 No. 1*
- Nur'aini, Syamsuardi dan Arbain, A. 2013. Tumbuhan *Ficus L.* (Moraceae) di hutan konservasi Prof. Soemitro Djojohadikusumo, PT. Tidar Kerinci Agung (TKA), Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA .), (ISSN: 2303-2162)*
- Parimin. 2005. *Jambu Biji : Budidaya dan Ragam Pemanfaatannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutomo, B. 2006. Buah Pala Mengobati Gangguan Insomnia, Mual, dan MASuk Angin. PT. Gramedia Pustaka Jakarta.
- Syafitri, I.P. 2014. Identifikasi Struktur Anatomi Daun Tanaman Beringin (*Ficus Spp*) serta Implementasinya pada Pembelajaran IPA Biologi Di SMPN 1 Curup. *Skripsi*. Universitas Bengkulu
- Thomas, A.N.S. 2007. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Kanisus.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tyaningsih, Dwi A., Soekotjo, Mochammad N., Anto R. 2016. Pengelompokan Keruing (*Dipterocarpus Spp.*) Di Indonesia Menurut Karakter Buah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada
- Verheij, E.W.M. dan R.E Coronel, 1997. *Sumberdaya Nabati Asia Tenggara 2*. Penerjemah S. Danimihardja; H. Sutarno; N.W Utami Dan D.S.H. Hopsen. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM press.
- Wardani, M. *Dipterocarpus Hasseltii* Blume (Palahlar): Pohon Komersial Terancam Punah Di Cagar Alam Yanlapa, Jawa Barat. *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*



ENSIKLOPEDIA TUMBUHAN HABITUS POHON DI HUTAN WISATA SANGEH



Ni Kadek Dwi Apsari lahir di Tabanan pada tanggal 05 Oktober 1998. Menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 1 Tonja, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 12 Denpasar dan SMA Negeri 8 Denpasar. Penulis kini sedang melangsungkan pendidikan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil program studi Pendidikan Biologi.

Lampiran 16. Dokumentasi



Gambar 1. Pemasangan *Line Transect*



Gambar 2. Pengambilan sampel tanah



Gambar 3. Pengukuran Diameter Batang Pohon



Gambar 3. Uji Kepraktisan



Gambar 4. Uji Efektivitas

