

**INVENTARISASI *SPERMATOPHYTA* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI *PLANTAE* KELAS X MIPA SMA
NURIS JEMBER TAHUN AJARAN 2020/2021**

SKRIPSI



Oleh
Ade Yusfin Damayanti
NIM. T20168022

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2021**

**INVENTARISASI *SPERMATOPHYTA* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI *PLANTAE* KELAS X MIPA SMA
NURIS JEMBER TAHUN AJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Progam Studi Tadris Biologi

Oleh:

**Ade Yusfin Damayanti
NIM. T20168022**

Disetujui Pembimbing



**M. Wildan Habibi, M.Pd
NUP. 2018128901**

**INVENTARISASI SPERMATOPHYTA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI PLANTAE KELAS X MIPA SMA
NURIS JEMBER TAHUN AJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

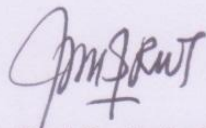
Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Kamis
Tanggal : 08 Juli 2021

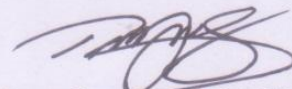
Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd
NIP. 19680601 199203 200 1



Bayu Sandika, S.Si., M.Si
NUP. 20160373

Anggota :

1. **Dr. H. Moh. Sahlan, M.Ag**

()

2. **Mohammad Wildan Habibi, M.Pd**

()

Menyetujui
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I/
19640511 199903 2 001

MOTTO

إِحْرَصْ عَلَىٰ مَا يَنْفَعُكَ , وَاسْتَعِذْ بِاللَّهِ وَلَا تَعْجِزْ

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam segala urusanmu) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah”.

(HR. Muslim)



PERSEMBAHAN

Ucap syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia sehingga saya memiliki kesempatan untuk mempersembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya, Ayahanda tercinta Alm. H. Muchlis Zaini Ridlo dan Ibunda tercinta Hj. Nur Hidayati. Serta kepada saudara saya Nuris Khoirina Isnaini, Bundan Purnomo Purwanto, Zaidan Ananta Khair dan Moch. Shandy Islamy yang selalu memberikan doa, dukungan serta motivasi kepada saya.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana ini, dapat terselesaikan dengan lancar.

Shalawat serta salam tetap kami haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, sang suri tauladan umat manusia dan yang selalu kami harapkan syafaatnya hingga hari kiamat nanti.

Kesuksesan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi dan bantuan berbagai pihak. Tanpa motivasi dan bantuan tersebut penulis tidak akan bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih kepada:

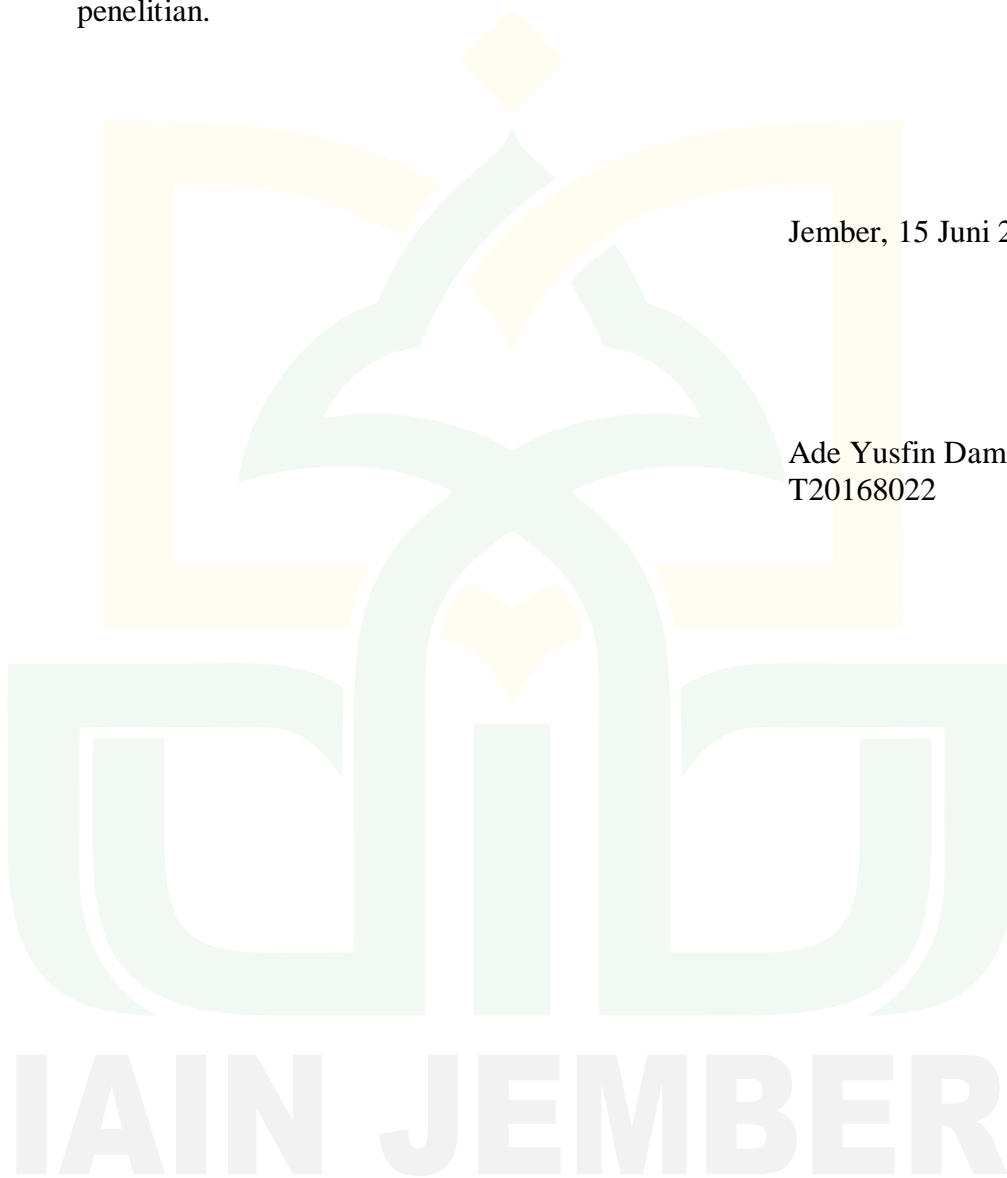
1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., M.M. selaku Rektor IAIN Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Dra. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memfasilitasi dalam penyelesaian studi di FTIK IAIN Jember.
3. Dr. Hj. Umi Fariah, M.M., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan waktunya untuk memberikan persetujuan judul skripsi serta memberikan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. M. Wildan Habibi, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan serta motivasi kepada penulis selama proses pelaksanaan hingga penyelesaian skripsi ini.

5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Jember yang telah menyalurkan ilmu dan mencurahkan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Robith Qoshidi, Lc selaku Pengasuh Pondok Pesantren Nuris Jember dan Kepala Sekolah SMA Nuris Jember yang telah memperkenankan penulis untuk melakukan penelitian di lembaganya.
7. Hosaini, S.Pd selaku Biro Kepesantrenan Putra Putri Pondok Pesantren Nuris Jember yang telah memperkenankan penulis untuk melakukan penelitian di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember.
8. Winda Dwi Astuti, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi SMA Nuris yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis selama penelitian di lembaga Nuris Jember
9. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si., Ira Nurmawati, M.Pd dan Heni Setyawati, S.Si., M.Pd selaku validator ahli media dan ahli materi yang telah memberikan penilaian berupa komentar dan saran terhadap produk yang dikembangkan oleh penulis.
10. Seluruh rekan pengurus Pondok Pesantren Mahasiswa Entrepreneur (PPME) Nuris 2 Jember yang senantiasa memberikan doa dan motivasi kepada penulis.
11. Seluruh anggota kamar G2 dan G4 PPME Nuris 2 Jember. Saudari Indah Rizqiyatul Wasi'ah, Firdaussinisa Fauziyatul Zanah, Ernalia Nala Sabila, Nur Khasanah, Maulidia Aulia, Putri Hasanah dan Okta Silviana Putri.
12. Seluruh member OT7 Bangtan Sonyeondan. Kim Namjoon, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook dan terutama kepada Kim Seokjin yang selalu menjadi motivasi penulis.

13. Keluarga besar Tadris Biologi, terutama kepada rekan-rekan angkatan 2016 yang memberikan doa dan motivasi kepada penulis. Dan kepada saudari Jihan Devi Setyaningrum yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi selama proses penelitian.

Jember, 15 Juni 2021

Ade Yusfin Damayanti
T20168022



ABSTRAK

Ade Yusfin Damayanti, 2021: *Inventarisasi Spermatophyta Sebagai Media Pembelajaran Materi Plantae Kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021*.

Kata kunci : inventarisasi, *spermatophyta*, Pondok Pesantren Nuris Jember, media pembelajaran

Pondok Pesantren Nuris Jember yang memiliki julukan sebagai *Green Campus* karena keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di kawasan yayasan pondok pesantren ini, terutama jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) merupakan salah satu potensi lokal yang dapat dijadikan sebagai bahan atau media pembelajaran langsung kepada masyarakat sekitarnya. Juga dapat dijadikan konten dalam pembuatan media cetak atau media digital yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran, terutama pada siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Sehingga perlu adanya media khusus yang dapat menjelaskan jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) kepada siswa.

Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah: 1) menjelaskan bentuk inventarisasi *spermatophyta* sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember. 2) menjelaskan kevalidan produk hasil inventarisasi *spermatophyta* di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

Inventarisasi tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember dilakukan dengan observasi dan eksplorasi ke tiga lokasi, yakni: wilayah SMA Nuris, Pondok Daltim (*Dalem* timur) dan Pondok Dalbar (*Dalem* barat). Data dan informasi hasil inventarisasi *spermatophyta* dikembangkan menjadi media pembelajaran untuk siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember dalam bentuk desain infografis menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Terdiri dari lima tahapan pengembangan, yakni: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun pada penelitian ini hanya terbatas pada uji validitas di tahap *Development* (Pengembangan) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya di masa pandemi *Covid-19*.

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah: 1) media pembelajaran berbentuk desain infografis yang berisi tentang data hasil inventarisasi *spermatophyta* di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. 2) hasil uji validitas terhadap produk hasil inventarisasi *spermatophyta* adalah valid digunakan sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Penilaian media didasarkan pada ahli media dan ahli materi dengan nilai 82% (valid) dari validator ahli media, 77,5% (valid) dan 81,25% (valid) dari ahli materi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan.....	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	9
G. Definisi Istilah	10
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	13
A. Penelitian Terdahulu	13

B. Kajian Teori.....	17
C. Kerangka Berpikir.....	55
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	59
A. Model Penelitian dan Pengembangan	59
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	64
C. Uji Coba Produk	71
D. Desain Uji Coba.....	72
1. Subjek Uji Coba.....	72
2. Jenis Data.....	72
3. Instrumen Pengumpulan Data.....	73
4. Teknik Analisis Data.....	76
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	78
A. Penyajian Data Uji Coba	78
B. Analisis Data	114
C. Revisi Produk	115
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	123
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	123
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127
MATRIK PENELITIAN	
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LAMPIRAN	

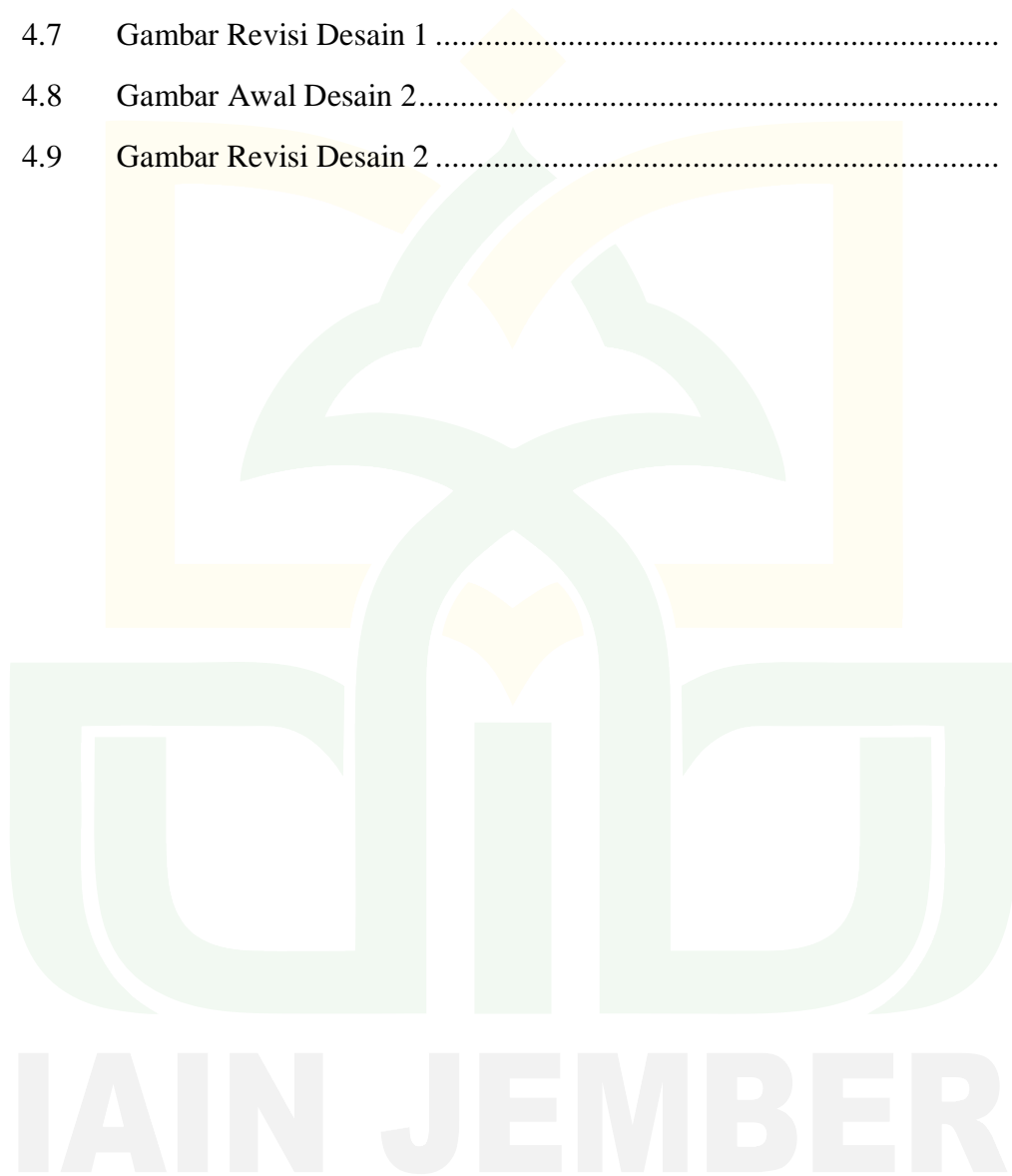
DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu.....	15
2.2	Perbedaan Dikotil Dan Monokotil	29
2.3	Kerangka Berpikir <i>Research & Development ADDIE</i>	57
3.1	Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4.....	77
4.1	Inventarisasi <i>Spermatophyta</i>	84
4.2	Presentase Jumlah <i>Spermatophyta</i>	96
4.2	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media	100
4.4	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi.....	100
4.5	Draft Desain Infografis 1	102
4.6	Draft Desain Infografis 2	105
4.7	Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Media	108
4.8	Komentar Dan Saran Ahli Media	110
4.9	Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Materi (V1)	111
4.10	Komentar Dan Saran Ahli Materi (V1)	112
4.11	Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Materi (V2)	113
4.12	Komentar Dan Saran Ahli Materi (V2)	114
4.13	Saran Dan Perbaikan Ahli Media.....	116
4.14	Saran Dan Perbaikan Ahli Materi	117

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
2.1	<i>Araucaria heterophylla</i>	25
2.2	<i>Cycas rumphii</i>	26
2.3	<i>Ginkgo biloba</i>	27
2.4	<i>Gnetum gnemon</i>	27
2.5	Perbedaan Dikotil dan Monokotil	30
2.6	<i>Seychellaria madagascariensis</i>	31
2.7	<i>Zephyranthes candida</i>	33
2.8	<i>Heliconia colinsiana</i>	36
2.9	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	37
2.10	<i>Castanopsis argentea</i>	38
2.11	<i>Myrica esculenta</i>	39
2.12	<i>Juglans nigra</i>	39
2.13	<i>Salix alba</i>	40
2.14	<i>Ficus septic</i>	41
2.15	<i>Banksia solandri</i>	42
2.16	<i>Larantus spinosus</i>	42
2.17	<i>Koenigia nepalensis</i>	43
2.18	<i>Fothergilla major</i>	45
2.19	<i>Brassica juncea</i>	48
2.20	<i>Byrsonima crassifolia</i>	52
2.21	<i>Plumbago indica</i>	53
3.1	Langkah-Langkah <i>Research & Development ADDIE</i>	60
4.1	Persentase Jumlah <i>Spermatophyta</i>	98
4.2	Peta Pondok Pesantren Nuris Jember	98

4.3	Grafik Hasil Validasi Ahli Media	109
4.4	Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	112
4.5	Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	113
4.6	Gambar Awal Desain 1.....	119
4.7	Gambar Revisi Desain 1	120
4.8	Gambar Awal Desain 2.....	121
4.9	Gambar Revisi Desain 2	122



DAFTAR LAMPIRAN

Uraian

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian

Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 3 Lembar Wawancara Guru

Lampiran 4 Lembar Wawancara Siswa

Lampiran 5 Rubrik Instrumen Validasi Media

Lampiran 6 Rubrik Instrumen Validasi Materi

Lampiran 7 Rubrik Instrumen Validasi Pengguna

Lampiran 8 Rubrik Instrumen Validasi Pengguna

Lampiran 9 Surat Permohonan Validasi

Lampiran 10 Kisi-Kisi Instrumen Validasi

Lampiran 11 Hasil Lembar Validasi

Lampiran 12 Perhitungan Persentase Uji Validitas

Lampiran 13 Jurnal Penelitian

Lampiran 14 Biodata Penulis

IAIN JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan individu maupun masyarakat. Penekanan pendidikan dibanding dengan pengajaran terletak pada pembentukan kesadaran dan kepribadian individu atau masyarakat di samping transfer ilmu dan keahlian. Dengan proses semacam ini suatu bangsa atau negara dapat mewariskan nilai-nilai keagamaan, kebudayaan, pemikiran, dan keahlian kepada generasi berikutnya, sehingga mereka siap menyongsong masa depan kehidupan bangsa dan negara yang lebih cerah (Nurkholis, 2013:25).

Pendidikan di Indonesia dibagi menjadi beberapa jenis jalur. Dalam Undang-undang No.20 Tahun 2003 Pasal 13 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa jalur pendidikan ada tiga yaitu pendidikan formal, informal dan nonformal. Salah satu contoh pendidikan nonformal adalah pondok pesantren, disebut pesantren adalah lembaga yang berbasis masyarakat dan didirikan oleh perseorangan atau yayasan (RUU Pesantren No.18 Tahun 2018).

Pondok pesantren memiliki arti yang sama dengan rumah. Pondok pesantren terdiri dari dua kata yakni pondok dan pesantren, pondok berasal dari bahasa arab yaitu *funduq* yang artinya hotel, tempat tinggal atau lingkungan padepokan yang di petak-petak dalam bentuk kamar sebagai

asrama. Sedangkan pesantren merupakan gabungan dari pe-santri-an yang artinya tempat berkumpulnya santri atau orang-orang yang menuntut ilmu agama kepada seorang guru yang biasa disebut dengan kyai dan syaikh. (Syafe'i, 2017). Pondok pesantren harus memperhatikan aspek daya tampung, kenyamanan, kebersihan, kesehatan dan keamanan (RUU Pesantren No 18 Tahun 2019). Sehingga pondok pesantren menjadi tempat tinggal atau rumah bagi seseorang yang belajar dan dikelola oleh kyai sebagai pengasuh pondok pesantren.

Bangunan dan tata ruang pondok pesantren tidak terdiri dari petak-petak kamar, masjid, dan sekolah saja namun terdapat lahan kosong yang difungsikan sebagai taman mini pondok pesantren, lahan bercocok tanam sayur dan buah-buahan juga tanaman hias guna memberikan nuansa nyaman yang bernilai estetika. Tanaman tersebut hasil tanam pemilik pondok pesantren ataupun santri-santri yang didalamnya. Menurut Afrinis (2009), Pekarangan rumah merupakan salah satu area yang dapat menjadi tempat tumbuhnya berbagai jenis tumbuhan. Tumbuhan-tumbuhan di pekarangan rumah sebagian besar sengaja ditanam dan dikelola oleh pemiliknya seperti tanaman obat, buah-buahan, sayur mayur, berbagai jenis bunga dan tanaman hias. Tumbuhan yang terdapat dipekarangan rumah memiliki banyak fungsi yaitu sebagai *visual control* (pengontrol penglihatan), *physical control* (pembatas fisik), *climate control* (pengontrol iklim mikro), *wildlife habitat* (habitat kehidupan satwa),

aesthetic values (nilai estetika) dan sumber tambahan penghasilan. (Febriarta, 2011).

Pondok Pesantren Nuris terletak di Jalan Pangandaran no.46 Antirogo Summersari Jember dijuluki sebagai *green campus* (kampus hijau) karena sesuai dengan kondisi lingkungan pondok pesantren ini yang memiliki bermacam-macam tumbuhan, terutama tumbuhan tingkat tinggi (*spermatophyta*) baik di kawasan pondok pesantren maupun di lembaga sekolah. Hal ini menjadi salah satu cara dalam menjaga kelestarian dan menambah keberagaman tumbuhan di pekarangan. Keanekaragaman tumbuhan menciptakan kelestarian lingkungan hidup pada pekarangan sehingga berperan penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari (Mukarlina, 2017). Keanekaragaman jenis tumbuhan di pekarangan juga dipengaruhi dengan letak geografis maupun budaya masyarakat setempat. Misalnya masyarakat di perkotaan pada umumnya cenderung menanam pekarangan rumahnya dengan berbagai tanaman hias dan obat-obatan (Yustika dan Dariah, 2011).

Keanekaragaman tumbuhan di pekarangan merupakan salah satu potensi lokal yang perlu dilestarikan salah satunya dengan membelajarkan kepada masyarakat di lingkungan tersebut dan dengan mempelajari keberagaman tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar dapat menjadi sebuah pengetahuan yang bermanfaat dan sebagai wujud syukur kepada Allah SWT atas nikmat yang ada di bumi, hal ini sudah tertulis dalam Q.S. Thaha ayat 53:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ

أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

Artinya: Dia (Tuhan) yang telah menjadikan bagi kamu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagi kamu di bumi itu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air, maka Kami tumbuhkan dengan nya berjenis-jenis tumbuhan yang bermacam-macam (Q.S. Thaha:53).

Tafsiran dari ayat tersebut yakni segala yang Allah turunkan dari langit dan yang Allah tumbuhkan di bumi merupakan hidayahNya yang harus kita syukuri, Allah menciptakan permukaan bumi sebagai hamparan bagi kita semua dan Allah turunkan hujan yang dengan air hujan itu berbagai macam tumbuhan dapat tumbuh di bumi, menjaga kelestarian dan mengetahui jenis tumbuhannya merupakan bentuk syukur kita atas Kekuasaan Allah (Shihab, 2002).

Keanekaragaman tumbuhan merupakan salah satu pokok bahasan mata pelajaran biologi yang harus dipelajari oleh siswa SMA kelas X pada materi *plantae* (tumbuhan) di semester genap, membahas tentang dunia tumbuhan yang terbagi menjadi dua yaitu tumbuhan berpembuluh dan tidak berpembuluh, tumbuhan tidak berpembuluh yaitu lumut (*bryophyta*) sedangkan tumbuhan berpembuluh meliputi tidak berbiji (*pteridophyta*) dan berbiji (*spermatophyta*) yang terbagi menjadi *angiospermae* dan *gymnospermae* (Perwita, 2015). Siswa yang mempelajari materi *plantae* akan lebih efektif jika didukung dengan media atau sumber belajar yang mendukung salah satunya dengan media infografis.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada 17 Februari 2020 kepada siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2019/2020 diperoleh informasi bahwa terdapat beberapa siswa yang tidak mengetahui jenis tumbuhan di lingkungan sekitar mereka, yakni di Pondok Pesantren Nuris Jember. Siswa tidak mengetahui nama daerah dan nama ilmiah dari tumbuhan di sekitarnya. Siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan materi yang sudah dijelaskan oleh guru dalam bab *plantae*. Guru biologi SMA Nuris juga memaparkan bahwa siswa mampu menguasai materi *plantae* yang meliputi klasifikasi tumbuhan dan karakteristik tumbuhan namun masih terkendala saat diminta untuk menyebutkan contoh dari masing masing jenis tumbuhan. Buku yang menjadi pedoman siswa dalam mempelajari materi *plantae* telah disediakan di perpustakaan sekolah namun dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan informasi khusus tentang tumbuhan. Media yang dimaksud adalah media yang memudahkan siswa memahami contoh-contoh tumbuhan sekalipun bukan dari media internet, karena dalam lembaga ini siswa tidak diperbolehkan membawa alat elektronik apapun seperti *handphone*, *netbook* dan *laptop*. Meskipun alat elektronik adalah salah satu media yang menjadi faktor pendukung keberhasilan pembelajaran siswa namun masih banyak media yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi seperti model, gambar, chart atau bagan maupun bentuk asli dari hewan dan tumbuhan tertentu yang bisa dipelajari di laboratorium, didalam maupun diluar kelas (Syukur, 2008).

Keanekaragaman tumbuhan di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember dapat dijadikan media pembelajaran biologi dengan mengidentifikasi tumbuhan kemudian disusun menjadi kumpulan informasi. Tumbuhan *spermatophyta* sangat mendominasi keberadaannya di kawasan ini. Menurut Sudarsono dalam Faiz (2018: 6). Identifikasi adalah penentuan nama yang benar dan penempatannya dalam suatu klasifikasi. Kumpulan informasi tentang tumbuhan yang ada di Pondok Pesantren Nuris Jember dibentuk sebagai media infografis sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan bacaan dan tambahan ilmu atau informasi bagi orang-orang yang ada di kawasan tersebut khususnya pada siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Media infografis memiliki daya tarik lebih kuat karena desain yang memperbanyak gambar dibandingkan tulisan, sehingga jika dijadikan media pembelajaran akan mempermudah guru dengan seolah-olah guru menyampaikan informasi secara visual pada siswa (Sari, 2017).

Media pembelajaran infografis adalah grafis informasi representasi visual dari kumpulan data, informasi dan desain (Susetyo, 2015: 2). Media infografis membutuhkan sejumlah informasi dalam bentuk tulisan atau angka yang kemudian diubah menjadi bentuk yang lebih sederhana yaitu berupa kombinasi gambar dan teks yang memungkinkan pembaca dapat lebih cepat dalam memahami pesan yang disampaikan dari media informasi tersebut. Media infografis didesain dalam bentuk diagram atau peta dengan sedikit tulisan karena otak manusia cenderung lebih mudah

menyimpan informasi dalam bentuk gambar dibandingkan dengan tulisan yang menjenuhkan (Hadibin, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan keanekaragaman tumbuhan *spermatophyta* di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa dalam mengetahui jenis tumbuhan sekitar dan mengetahui nama latin dan nama lokal tumbuhan sekitar yang akan menambah wawasan siswa MIPA SMA Nuris tentang dunia tumbuhan yang dikemas dalam bentuk media pembelajaran berupa desain infografis maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Inventarisasi *Spermatophyta* Sebagai Media Pembelajaran Materi *Plantae* Kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021”.

B. Rumusan Masalah Penelitian dan Pengembangan

Rumusan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil inventarisasi *spermatophyta* yang dijadikan media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021?
2. Bagaimanakah kevalidan produk hasil inventarisasi *spermatophyta* yang dijadikan sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Untuk menjelaskan hasil inventarisasi *spermatophyta* sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

2. Untuk menjelaskan kevalidan produk hasil inventarisasi *spermatophyta* yang dijadikan sebagai media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media pembelajaran berupa desain infografis yang memuat informasi dan data tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember dibuat menggunakan aplikasi *Canva* versi 2.96.0 pada OS android 9 (*Pie*). Media pembelajaran berbentuk desain infografis ini diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran alternatif dalam menyampaikan jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) pada materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai referensi media pembelajaran yang bisa membantu dalam menyampaikan ilmu kepada siswa. Selain itu juga memberikan alternatif penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar biologi sehingga dapat membuat pembelajaran biologi menjadi menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Dapat dijadikan sebagai rujukan atau alternatif media pembelajaran bab *plantae* sub *spermatophyta* dengan mengenal keanekaragaman tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di sekitar kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember.

3. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai referensi dalam pemilihan dan penggunaan media pembelajaran saat proses belajar mengajar terutama untuk guru biologi serta dapat dijadikan inovasi baru untuk guru lain sebagai media pembelajaran yang praktis.

4. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan sebagai sarana dan wawasan baru tentang mengembangkan media pembelajaran berupa desain infografis serta sebagai informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi

- a. Desain infografis dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai media pembelajaran alternatif pada saat pembelajaran biologi materi *plantae* sub *spermatophyta* kelas X MIPA SMA.
- b. Desain infografis ini dibuat guna memudahkan siswa mengenal keanekaragaman tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember.
- c. Desain infografis telah melalui uji validitas (penilaian) oleh dosen pembimbing, ahli media, ahli materi, dan guru biologi SMA Nuris untuk mengetahui kevalidan produk berupa desain infografis sebagai media pembelajaran.

2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan

- a. Inventarisasi tumbuhan terbatas pada kawasan pondok putri dalbar (*dalem* barat), pondok putri daltim (*dalem* timur) dan lingkup sekolah SMA Nuris Jember.
- b. Pengembangan difokuskan pada produk berupa desain infografis yang memuat data tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) untuk siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember sebagai salah satu media pembelajaran materi *plantae* sub *spermatophyta*.
- c. Materi yang dikembangkan adalah materi *plantae* sub *spermatophyta* yang masuk ke dalam KD (Kompetensi Dasar) 3.8 yakni mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum.
- d. Penelitian pengembangan ini menggunakan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang terbatas sampai pada tahap Pengembangan (*Development*) karena keterbatasan biaya dan waktu.

G. Definisi Istilah

1. Inventarisasi *spermatophyta*

Inventarisasi adalah upaya dalam mengumpulkan data dan informasi tentang suatu benda baik dari segi bentuk, ukuran dan ciri-cirinya. Data yang dikumpulkan tersebut dapat dijadikan bahan dasar dalam mengidentifikasi atau mengklasifikasi benda ke dalam

kelompoknya. Sedangkan arti kata *spermatophyta* adalah klasifikasi tumbuhan berbiji.

Inventarisasi *spermatophyta* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendataan tanaman berbiji di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai media pembelajaran materi plantae di SMA Nuris.

2. Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember

Yayasan ini didirikan oleh KH.Muhyiddin Abdushomad dan Nyai Dr. Nyai Hj. Hodaifah, M.Pd.I pada 8 Agustus 1981 bertempat di Jalan Pangandaran 46 Antirogo Sumpersari Jember, dengan luas tanah \pm 5 hektar. Yayasan ini memiliki bangunan pondok pesantren putra dan putri serta lembaga pendidikan formal yang meliputi TK, MI Unggulan *fullday school*, SMP, MTs Unggulan, MA Unggulan, SMA dan SMK Nuris.

3. Media Pembelajaran

Media merupakan perantara atau pengantar pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau maksud pengajaran untuk meningkatkan minat yang baru. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai media pembelajaran materi plantae di SMA Nuris berbentuk media infografis yang berisi tentang informasi *spermatophyta* di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember.

4. Materi *Plantae*

Materi *plantae* merupakan salah satu materi pada mata pelajaran biologi di SMA kelas X dengan tema tumbuhan, karakteristik

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang penulis gunakan sebagai referensi penelitian ini meliputi:

1. Penelitian yang dilakukan Sumiati (2018) mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan judul “Inventarisasi Jenis Tumbuhan Pekarangan di Penampaan Uken Kecamatan Blankejeren Gayo Lues Sebagai Media Pembelajaran Biologi”. Hasil penelitian ini menunjukkan ada 86 jenis tumbuhan *spermatophyta* di Penampaan Uken yang dapat dijadikan media pembelajaran biologi dalam bentuk poster dan buku saku dengan persentase kelayakan yakni 81,13%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Firdha Annadhifah Sulaiman (2020) mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Tulungagung dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan Media *Booklet* Berbasis Inventarisasi Tumbuhan Jenis Liana di Kawasan Hutan Kota Tulungagung”. Hasil dari penelitian ini media pembelajaran berupa *booklet* yang dibuat dengan model pengembangan *ADDIE* memuat tentang 9 jenis tumbuhan Liana dari 5 famili di hutan kota Tulungagung yang dapat dijadikan sebagai informasi media pembelajaran berupa *booklet* berbasis inventarisasi

tumbuhan dengan persentase kelayakan 88,83% dengan kategori “sangat layak”.

3. Nuvia Wulandari (2019) mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Tulungagung dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan Katalog Morfologi Tumbuhan Kelompok Family Euphorbiaceae Sebagai Sumber Belajar bagi Mahasiswa Tadris Biologi” menjelaskan bahwa katalog morfologi tumbuhan *euphorbiaceae* dengan model pengembangan *ADDIE* dapat dijadikan sumber belajar mahasiswa tadris biologi dengan mendapat nilai kelayakan produk yakni 86,6% yang berarti layak digunakan.
4. Eka Puspita Sari (2017) mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan Media Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika SMA Kelas X” menjelaskan bahwa media infografis dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi sains yang cenderung memiliki banyak penjelasan dalam bentuk dan kalimat, desain infografis yang mencantumkan gambar lebih banyak dibanding kalimat membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran sains. Kelayakan media infografis mendapat nilai 88,4% dari ahli materi dengan kategori “sangat baik” dan 87,9% dari ahli media dengan kategori “sangat layak”.

Tabel 2.1

Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu

No.	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Sumiati, 2018, Inventarisasi Jenis Tumbuhan Pekarangan di Penampaan Uken Kecamatan Blankejeren Gayo Lues Sebagai Media Pembelajaran Biologi	<ul style="list-style-type: none"> a. Tahap inventarisasi tumbuhan dengan eksplorasi b. Tumbuhan yang diinventarisasi adalah jenis <i>spermatophyta</i> c. Hasil inventarisasi dijadikan sebagai media pembelajaran biologi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian terdahulu metodenya adalah kualitatif deskriptif sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development (RnD)</i> b. Bentuk media pembelajaran pada penelitian terdahulu adalah poster dan buku saku sedangkan pada penelitian ini adalah desain infografis
2	Nur Firdha Annadhifah Sulaiman, 2020, Pengembangan Media <i>Booklet</i> Berbasis Inventarisasi Tumbuhan Jenis Liana di Kawasan Hutan Kota Tulungagung	<ul style="list-style-type: none"> a. Metode penelitian menggunakan <i>Research and Development (RnD)</i> b. Model pengembangan menggunakan <i>ADDIE</i> c. Pengembangan terbatas sampai tahap ketiga (<i>Development</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian terdahulu menginventarisasi khusus tumbuhan Liana sedangkan pada penelitian ini menginventarisasi semua tumbuhan berbiji (<i>spermatophyta</i>) di PP. Nuris Jember b. Bentuk media pembelajaran pada penelitian terdahulu adalah booklet sedangkan pada penelitian ini

			adalah desain infografis
3	Nuvia Wulandari, 2019, Pengembangan Katalog Morfologi Tumbuhan Kelompok Family <i>Euphorbiaceae</i> Sebagai Sumber Belajar bagi Mahasiswa Tadris Biologi	<ul style="list-style-type: none"> a. Metode penelitian menggunakan <i>Research and Development (RnD)</i> b. Model pengembangan menggunakan <i>ADDIE</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian terdahulu menginventarisasi khusus family <i>Euphorbiaceae</i> sedangkan pada penelitian ini menginventarisasi semua tumbuhan berbiji (<i>spermatophyta</i>) di PP. Nuris Jember b. Hasil inventarisasi pada penelitian terdahulu dijadikan sumber belajar sedangkan pada penelitian ini dijadikan sebagai media pembelajaran berbentuk desain infografis c. Pada penelitian terdahulu selesai sampai tahap kelima (<i>Evaluation</i>) sedangkan pada penelitian ini sampai tahap ketiga (<i>Development</i>)
4	Eka Puspita Sari, 2017, Pengembangan Media Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika SMA Kelas X	<ul style="list-style-type: none"> a. Metode penelitian menggunakan <i>Research and Development (RnD)</i> b. Produk hasil pengembangan berbentuk desain 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian terdahulu menggunakan model 4D sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>ADDIE</i>

		infografis	b. Pada penelitian terdahulu pengembangan untuk mata pelajaran fisika sedangkan pada penelitian ini untuk biologi
--	--	------------	---

B. Kajian Teori

1. Inventarisasi *spermatophyta*

Pengertian inventarisasi menurut KBBI (2008:562) memiliki dua pengertian. Inventarisasi memiliki arti pencatatan atau pendaftaran barang-barang kantor. Inventarisasi juga memiliki arti pencatatan atau pengumpulan data (tentang kegiatan, hasil yang dicapai, pendapat umum, kebudayaan dan sebagainya). Inventarisasi tumbuhan merupakan suatu kegiatan untuk mengelompokkan data maupun mengelompokkan suatu jenis tumbuhan yang ada di suatu wilayah (Ahsan, 2010:7).

Pengertian lain tentang inventarisasi adalah upaya dalam mengumpulkan data dan informasi tentang suatu benda baik dari segi bentuk, ukuran dan karakteristiknya. Data yang dikumpulkan tersebut dapat dijadikan bahan dasar dalam mengidentifikasi atau mengklasifikasi benda ke dalam kelompoknya (Powadarminta, 2005:13). Sedangkan arti kata *spermatophyta* adalah tumbuhan berbiji. Asal kata ini adalah dari bahasa Yunani (*Sperma*= biji atau benih) dan (*phyton*= tumbuhan). Merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki

ciri khas biji, didalam biji terkandung calon individu baru, yaitu lembaga (Hasanuddin, 2006: 10).

Inventarisasi merupakan kerja awal dari taksonomi tumbuhan. Tujuannya untuk mengumpulkan data suatu kawasan tentang kekayaan jenis tanamannya. Inventarisasi adalah kegiatan pengumpulan, penyusunan data dan fakta mengenai sumber daya alam untuk perencanaan pengelolaan sumber daya tersebut. Kegiatan inventarisasi meliputi kegiatan eksplorasi dan identifikasi. Hasil inventarisasi ini dapat dijadikan atau dapat disusun suatu buku flora, yaitu buku yang memuat nama-nama jenis tanaman beserta informasi lainnya mengenai setiap jenis tanaman yang hidup di suatu daerah (Tjitrosoepomo, 2009:48).

Langkah-langkah umum dalam inventarisasi adalah sebagai berikut:

1. Menentukan daerah yang akan digunakan dalam kegiatan inventarisasi tanaman tersebut
2. Memilih metode yang tepat dalam inventarisasi tanaman
3. Melakukan pencacahan ataupun pendataan tanaman yang di inventarisasi,
4. Apabila belum diketahui nama dan klasifikasi tanaman dapat dilakukan dengan pengalaman sampel maupun mengamati morfologi, anatomi dan fisiologi serta habitat, kemudian di cocokkan dengan kunci determinasi sehingga dapat diketahui nama ilmiah, nama daerah, genus maupun suku

5. Kemudian masukkan data yang sudah ada dalam sebuah laporan agar dapat dijadikan arsip dan dapat menambah pengetahuan orang yang membaca

2. Media Pembelajaran

Media yang berasal dari bahasa Latin merupakan kata jamak dari *medium* yang berarti tengah, perantara. Dengan demikian media adalah alat untuk menyalurkan informasi belajar atau menyalurkan pesan. Media diartikan sebagai penyalur pesan dari pengirim ke penerima yang dapat merangsang perhatian, pikiran dan minat siswa dalam belajar. Arti lain dari media pembelajaran adalah alat bantu atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari guru ke siswa (Bahri, 2002: 139).

Secara garis besar media dipahami sebagai manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual dan verbal (Arsyad, 2005: 3). Media terbaik adalah media yang dapat mengembangkan secara tepat termasuk isi media yang mencakup seluruh tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat dalam proses belajar, seperti yang diungkapkan oleh Sadiman (2018:17) untuk manfaat media pembelajaran, yakni: pembelajaran akan lebih menarik

perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, materi belajar akan mudah dipahami oleh siswa, metode mengajar menjadi lebih bervariasi karena tidak hanya komunikasi verbal dengan kata-kata yang disampaikan oleh guru, dan siswa lebih banyak melakukan kegiatan atau aktivitas lain seperti mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan media yang dibawa oleh guru. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Riana (2012: 13), bahwa media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut:

- a. memperjelas pesan agar tidak terkesan verbalitas
- b. mengatasi keterbatasan daya indra, tenaga, ruang dan waktu
- c. meningkatkan gairah belajar, seperti interaksi guru dan siswa
- d. memungkinkan variasi belajar anak dengan bakat dan kemampuan auditori, visual dan kinestetiknya
- e. memberikan rangsangan yang sama, pengalaman yang sama dan menciptakan persepsi yang sama.

Terdapat banyak jenis-jenis media pembelajaran, menurut Harjono dalam Sumiati (2018: 12) jenis-jenis media pembelajaran yakni: Media grafis seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, komik dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Selanjutnya yakni Media tiga dimensi yakni dalam bentuk model seperti model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, dan lain-lain. Media proyeksi seperti *slide*,

filmstrip, film, penggunaan OHP dan lain-lain. Kemudian kawasan lingkungan yang dijadikan media pembelajaran.

3. Media Infografis

a. Pengertian media infografis

Jenis media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media infografis. Menurut Kurniasih (2016: 456) infografis (*infographics*) adalah singkatan dari informasi dan grafis (*information + graphics*) yang merupakan visualisasi data, gagasan, informasi atau pengetahuan melalui bagan, grafik, gambar atau data lainnya yang disajikan lebih dari sekedar teks dan memiliki dampak visual yang cukup kuat dan menarik. Dengan demikian akan menumbuhkan tingkat pemahaman pembaca lebih cepat. Juga menurut Smiciklas (2012:3) infografis adalah menyatukan gambar dan teks dalam satu format dan dapat menyampaikan informasi dengan cepat kepada pembacanya. Karakter dari infografis tersebut dapat menjadi alternatif media pembelajaran atau alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar.

Infografis juga diartikan sebagai sebuah desain grafis yang menyatukan visualisasi data, ilustrasi, teks dan gambar dalam satu format dengan tujuan untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada pembaca (Krum, 2013: 6). Sehingga dari beberapa pengertian infografis dapat disimpulkan bahwa infografis yang merupakan singkatan dari informasi dan grafis adalah alat atau

format yang menggabungkan beberapa visualisasi data, ilustrasi, gambar dan teks dengan tujuan mengkomunikasikan informasi secara cepat kepada pembaca.

b. Tujuan media infografis

Menurut Kurniasih (2016: 456) tujuan dibentuknya infografis adalah:

1. Untuk menyampaikan pesan yang kompleks menjadi lebih sederhana
2. Dapat mempresentasikan informasi menjadi lebih singkat dan mudah dipahami
3. Menjelaskan data dengan lebih mudah

Dipertegas juga dengan pendapat Krum (2013:10) tentang tujuan dibentuknya infografis sama dengan *public speaking* yakni ada tiga: menginformasikan, menghibur dan mempersuasi *audience* sehingga *audience* memberikan perhatian, menyempatkan membaca dan menyimpulkan serta melakukan aksi sesuai yang ada di infografis. Selaras dengan pendapat Kominfo RI (2018: 3), tujuan dari infografis adalah untuk memberikan informasi secara jelas dan tepat, memberikan panduan edukasi dan menunjukkan jadwal suatu kegiatan.

4. Materi *Plantae*

Materi *plantae* adalah salah satu materi yang dipelajari oleh siswa SMA kelas X IPA pada semester genap yang merupakan KD

(Kompetensi Dasar) 3.8 pada RPP. Mempelajari tentang karakteristik morfologi, metagenesis dan peranannya dalam keberlangsungan hidup di bumi. Berdasarkan klasifikasi sistem lima kingdom, kingdom *plantae* diklasifikasikan menjadi tiga divisi yaitu, lumut (*bryophyta*), paku (*pteridophyta*) dan tumbuhan biji (*spermatophyta*). Ruang lingkup *plantae* meliputi karakteristik, klasifikasi siklus hidup dan peranan *plantae* bagi kehidupan manusia (BSNP, 2006).

Spermatophyta merupakan anggota *plantae* tingkat tinggi yang bagian akar, batang dan daunnya sudah dapat dibedakan secara jelas. *Spermatophyta* menghasilkan biji untuk perkembangbiakannya (kormofita berbiji) sedang alat perkembangbiakannya tampak jelas dapat diamati sehingga disebut sebagai *phanerogamae* (Tjitrosoepomo, 2005:113). Semua tumbuhan berbiji adalah heterospora yang berarti memiliki dua jenis sporangia berbeda. Megasporangia menghasilkan megaspora yang akan menjadi gametofit betina dan mikrosporangia menghasilkan mikrospora yang akan menjadi gametofit jantan. Megaspora terbentuk dalam megasporangium yang dilindungi oleh integumen, yang secara keseluruhan struktur tersebut disebut ovulum atau bakal biji. Perkembangan megaspora inilah yang akan membentuk sel telur (*ovum*), jika *ovum* dibuahi oleh sel sperma maka akan tumbuh menjadi zigot. Zigot berkembang menjadi embrio sporofit. Keseluruhan bakal biji akhirnya berkembang membentuk biji. Dalam sistem klasifikasi 5 kingdom, tumbuhan berbiji digolongkan menjadi

dua golongan, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).

1. *Gymnospermae* (tumbuhan biji terbuka)

Tumbuhan berbiji terbuka adalah tumbuhan yang bakal bijinya terdapat di luar permukaan megasporofilnya atau analoginya disebut sisik pendukung bakal biji, yang berkelompok menjadi strobilus berkayu dan disebut runjung, kecuali pada tanaman pakis haji (*Cycas rumphii*). Bunga sesungguhnya tidak ada, alat perkembangbiakan berupa badan yang disebut strobilus (runjung). Strobilus jantan merupakan kumpulan kantung-kantung sari yang berisi serbuk sari yang mengandung sel sperma. Strobilus betina mengandung bakal biji yang berisi sel telur. Bakal biji terbuka langsung di datangi oleh serbuk sari yang terbawa angin (Hasanuddin, 2006:76).

Tumbuhan berbiji terbuka yang hingga kini masih dapat ditemukan adalah divisi *Coniferophyta* (konifer), *Cycadophyta* (Sikas), *Ginkgophyta* (ginkgo), *Gnetophyta* (melinjo). Berikut penjelasan dari masing-masing divisi tumbuhan tersebut:

a. *Coniferophyta* (Konifer)

Divisi ini masih banyak dijumpai, daunnya berbentuk jarum, hidup sebagai perdu atau pohon, memiliki strobilus berbentuk kerucut. Ada dua macam strobilus, strobilus biji atau strobilus betina dan strobilus serbuk sari atau strobilus jantan. Strobilus

jantan menghasilkan serbuk sari yang mengandung sel sperma. Dengan bantuan angin, serbuk sari sampai ke bakal biji yang menempel pada sisik strobilus betina. Selanjutnya terbentuk buluh serbuk yang membawa sel sperma untuk bertemu dengan sel telur yang ada di dalam bakal biji. Kemudian setelah terjadi fertilisasi, terbentuklah biji yang bersayap tipis. Biji diterbangkan angin kemana-mana, jika jatuh di tempat yang sesuai akan tumbuh menjadi kecambah, dan berkembang menjadi tumbuhan baru (Tjitrosoepomo, 2005:13).

Tumbuhan ini hampir selalu berumah satu, strobilus jantan terletak di ujung ranting dan strobilus betina lebih ke pangkal cabang. Strobilus betina terdiri dari banyak sisik yang tersusun dalam spiral. Bakal biji terletak di antara sisik-sisik tersebut, setelah fertilisasi tumbuh menjadi biji bersayap tipis. Ranting pendek mirip pasak berdaun dua, berbentuk jarum (Aryalina, 2004:41). Contoh: *Pinus sp*, *Cupressus sp*, *Araucaria sp*, *Agathis sp*, *Sequoia sp*, *Juniperus sp*, *Taxus sp*.



Gambar 2.1

Araucaria heterophylla

(Diakses melalui <https://evermotion.jpg> pada 12 Maret 2020)

b. *Cycadophyta* (Sikas)

Tumbuhan ini merupakan tumbuhan biji yang primitif. Golongan sikas ditemukan di daerah tropis hingga subtropis. Ciri yang khas untuk tumbuhan ini adalah batang yang tidak bercabang, daun majemuk seperti kulit dan tersusun sebagai tajuk di puncak batang yang memanjang. Seluruh anggotanya berumah dua. Contoh: *Cycas rumphii* (pakis haji), merupakan tanaman hias akarnya bersimbiosis dengan ganggang biru (*anabaena*) yang dapat mengikat nitrogen daunnya tersusun dalam roset batang menyirip atau berbagai menyirip (Tjitrosoepomo, 2005:17).



Gambar 2.2

Cycas rumphii (Diakses melalui <https://www.palmnursery.com> pada 12 Maret 2020)

c. *Ginkgophyta* (Ginkgo)

Anggota divisi ini yang masih ada adalah *Ginkgo biloba* (Ginko) yang berasal dari Cina. Daunnya menarik dan resisten terhadap serangga, penyakit, dan polusi udara.

Beberapa studi mengidentifikasi suplemen diet yang dibuat dari daun spesies ini untuk menghambat Alzheimer (Star, 2012:432). *Ginkgo biloba* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.3

Ginkgo biloba (Diakses melalui <https://i.pinimg.com> pada 12 Maret 2020)

d. *Gnetophyta* (Melinjo)

Divisi ini memiliki ciri-ciri habitusnya berkayu yang batangnya bercabang, strobilus jantan yang tersusun majemuk, daun tunggal yang berhadapan atau melingkar, seluruh pembuluh terdapat pada kayu sekunder dan tidak terdapat saluran resin (Tjitroepomo, 2005:23).



Gambar 2.4

Gnetum gnemon (Diakses melalui <https://www.tagar.id> pada 12 Maret 2020)

2. *Angiospermae* (tumbuhan biji tertutup)

Sekarang ini *angiospermae* merupakan tumbuhan yang dominan, beranekaragam, dan menempati daerah persebaran yang paling luas di permukaan bumi. Diperkirakan hingga sekarang terdapat sekitar 250.000 spesies dari *angiospermae*.

Angiospermae memiliki bakal biji atau biji berada di dalam struktur yang tertutup yang disebut daun buah (*carpels*). Daun buah dikelilingi oleh alat khusus yang membentuk struktur pembiakan majemuk yang disebut bunga. Pada umumnya tumbuhan berupa pohon, perdu, semak, liana, atau herba. Di antara *angiospermae* ada yang hidup tahunan ada yang semusim, berumah satu atau berumah dua. *Angiospermae* berarti biji diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun buah, yaitu bakal buah. Namun, sekarang tumbuhan ini disebut juga tumbuhan bunga yang merupakan anggota dari divisi *anthophyta* (Hasanuddin, 2006:80).

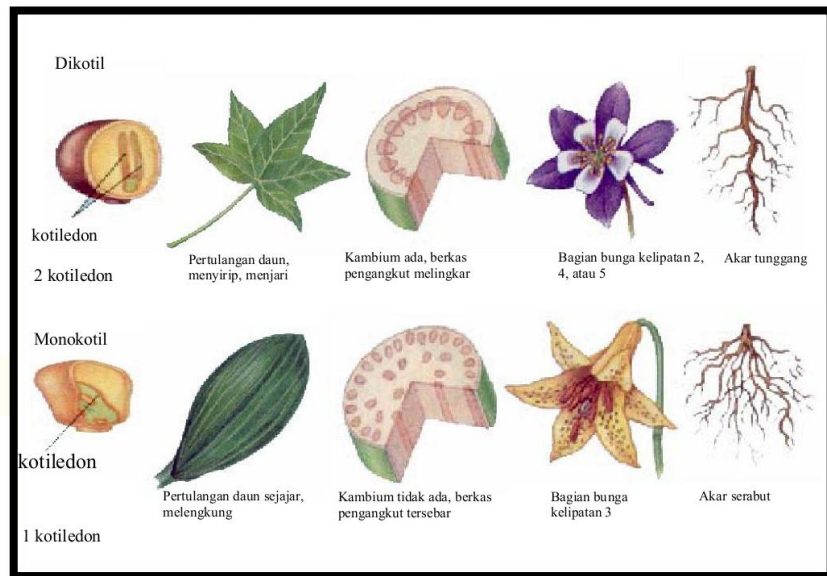
Berdasarkan jumlah kotiledon pada biji yang dimiliki, *angiospermae* dibagi menjadi dua kelas, yakni: Dikotil (tumbuhan biji keping dua) dan Monokotil (tumbuhan biji keping satu). Berikut tabel perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil:

Tabel 2.2

Perbedaan dikotil dan monokotil

No	Pembeda	Dikotil	Monokotil
1	Biji	Biji mempunyai lembaga dengan 2 daun lembaga pada waktu berkecambah biji belah menjadi 2 bagian	Biji mempunyai lembaga dengan 1 daun lembaga, keping biji mengalami metamorfosis menjadi alat pengisap makanan dari endosperm bagi lembaga Pada waktu berkecambah biji tidak berbelah
2	Lembaga/ kecambah	Akar lembaga tumbuh terus menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang dan akhirnya membentuk sistem akar tunggang	Pembentukan akar-akar yang kurang lebih sama besar dan keseluruhannya membentuk sistem akar serabut
3	Batang	Batang dari pangkal ke ujung seperti kerucut panjang, bercabang-cabang, buku-buku dan ruas tidak jelas	Batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang cabang, buku-buku dan ruas-ruas batang tampak jelas
4	Daun	Daun tunggal atau majemuk, sering kali disertai daun penumpu jarang mempunyai upih. Daun duduknya tersebar atau berkarang. Tulang daun menjari atau menyirip	Daun tunggal berupih, kadang-kadang mempunyai lidah-lidah yang dianggap sebagai metamorfosisnya daun penumpu. Daun duduknya berseling atau merupakan rozet. Tulang daun sejajar atau melengkung
5	Bunga	Bagian-bagian bunga dua, empat, atau lima	Bagian-bagian bunga tiga atau kelipatannya
6	Anatomi	Baik akar maupun batang mempunyai kambium, sehingga dapat tumbuh membesar (pertumbuhan sekunder) Letak berkas pembuluh melingkar	Batang maupun akar tidak mempunyai kambium, tidak ada pertumbuhan sekunder. Letak berkas pembuluh menyebar

(Hasanuddin, 2006:85).



Gambar 2.5
Perbedaan dikotil dan monokotil (Diakses melalui <https://www.pelajaran.co.id/> pada 12 Maret 2020)

a. Monokotil (tumbuhan biji keping satu)

Di antara tumbuhan monokotil banyak yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Biji-bijian seperti padi, jagung, dan gandum yang merupakan sumber energi bagi manusia, adalah anggota monokotil. Demikian juga rumput sebagai makanan ternak, secara tidak langsung merupakan sumber makanan bagi manusia. Berikut penjabaran beberapa Ordo (bangsa) monokotil yang sering kita jumpai:

1) *Alismatales*

Habitusnya berupa terna yang kebanyakan adalah tumbuhan air atau rawa dengan daun-

daun tunggal yang mempunyai sisik dalam ketiaknya (Hasanuddin, 2006: 110)

Bangsa ini mencakup beberapa suku, yakni: *Aponogetonaceae*, *Potamogetonaceae*, suku *Najadaceae*, suku *Scheuchzeriaceae*, suku *Butomaceae* dan suku *Hydrocharitaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh salah satu tumbuhannya adalah *Caladium bicolor* (keladi).

2) *Triuridales*

Triuridales berbentuk kecil berwarna kekuning-kuningan atau kemerah-merahan, biasanya hidup saprofit dengan daunnya seperti sisik dengan bunga-bunga kecil bertangkai panjang, banci atau berkelamin tunggal. Bangsa ini hanya mencakup 1 suku saja, yaitu suku *Triuridaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh tumbuhannya adalah:



Gambar 2.6
Seychellaria madagascariensis (Diakses melalui <http://www.mobot.org> pada 12 Maret 2020)

3) *Poales*

Bangsa ini kebanyakan berupa annual atau perennial, kadang berupa semak atau pohon. Batang ada yang tegak lurus, ada yang tumbuh serong keatas, ada yang berbaring atau merayap, bentuk batang kebanyakan seperti silinder panjang. Jelas berbuku-buku dan beruas-ruas, daun kebanyakan bangun pita, dan bunga umumnya banci, kadang berkelamin tunggal kecil, dan tidak menarik. Bangsa ini terdiri dari satu famili, yakni *Poaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contohnya adalah *Zea mays* (jagung) dan *Pennisetum purpureum* (rumput gajah mini).

4) *Liliales*

Bangsa ini kebanyakan habitusnya berupa terna yang mempunyai rimpang atau umbi lapis, kadang-kadang juga ada yang berhabitus perdu atau pohon atau tumbuhan yang memanjat. Bangsa Liliales ini mencakup beberapa suku, diantaranya suku *Liliaceae*, *Dioscoreaceae*, *Amaryllidaceae* dan *Iridaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh dari suku *Amaryllidaceae* adalah *Zephyranthes candida*.



Gambar 2.7

Zephyranthes candida (Diakses melalui <https://img/product-1.jpeg> pada 12 Maret 2020)

5) *Farinosae*

Bangsa ini kebanyakan berupa terna, jarang mempunyai batang kuat, dan kadang mirip seperti rumput. Bangsa ini mencakup beberapa suku, yakni: *Bromeliaceae*, *Flagellariaceae*, *Restionaceae* dan *Mayacaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh tumbuhannya adalah *Ananas comosus* (nanas).

6) *Orchidales*

Bangsa ini kebanyakan terdiri atas terna dan hidup sebagai epifit, kadang safropit atau terrestrial. Daunnya berbentuk beranekaragam, biasanya tersusun dalam dua baris dan sering agak tebal berdaging. Bangsa ini mencakup 2 suku, yaitu suku *Orchidaceae* dan suku *Apostasiaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh

spesies dari suku *Orchidaceae* adalah *Dendrobium orchid*.

7) *Arcales*

Bangsa ini terdiri dari terna atau pohon yang besar dengan daun yang besar juga, seringkali bangun perisai atau berbagi, dengan susunan tulang daun yang menyirip atau menjari. Bangsa ini mencakup beberapa suku, diantaranya suku *Araceae*, suku *Aracaceae* (palmae), suku *Cyclanthaceae* dan *Lemnaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh salah satu spesies dari suku *Araceae* adalah *Adonidia merillii* (palem putri).

8) *Pandales*

Bangsa ini terdiri atas terna, perdu atau pohon dengan daun pipih, bangun garis atau pita. Bunga berkelamin tunggal, buah menyerupai buah keras dan bijinya mempunyai endosperm. Bangsa ini mencakup beberapa suku, diantaranya *Pandanaceae*, suku *Sparganiaceae*, dan suku *Typhaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh tumbuhan dari suku *Pandanaceae* adalah *Pandanus amaryllifolius* (pandan wangi).

9) *Zingiberales*

Bangsa ini kebanyakan berupa terna yang besar, perannial, mempunyai rimpang atau batang dalam tanah, daunnya lebar, jelas dan dapat dibedakan dalam tiga bagian, yaitu helaian, tangkai dan upih. Helaian daunnya simetris dengan pertulang daunnya menyirip dan bunganya besar dengan warna menarik. Bangsa ini mencakup beberapa family (suku), diantaranya suku *Zingiberaceae*, suku *Musaceae*, suku *Cannaceae* dan suku *Marantaceae* (Tjitro soepomo, 2005).

Menurut Santoso dalam Pertiwi (2021:89) suku yang disebut juga dengan suku temu-temuan ini diperkirakan terdiri dari 47 genera dan 1.400 spesies yang tersebar baik di daerah tropik dan subtropik.

Contoh: *Heliconia colinsiana* (pisang hias) dari suku *Musaceae* (Pisang-pisangan).



Gambar 2.8

Heliconia colinsiana (Diakses melalui <https://cf.shopee.co.id> pada 12 Maret 2020)

b. Dikotil (tumbuhan biji keping dua)

Tumbuhan yang tergolong kelas ini terdiri dari terna, semak atau pohon yang mempunyai batang yang berkayu keras, sistem akar tunggang. Tumbuhan dari kelas dikotil dibedakan ke dalam 3 anak kelas, yaitu *Monochlamydeae* (Apetala), *Dyalypetalae*, dan *Sympetalae*.

1) *Monochlamydeae* (Apetala)

Tumbuhan *Monochlamydeae* ini kebanyakan berupa pohon, batangnya berkayu, bunga berkelamin tunggal, hiasan bunga tidak terdapat, jika ada hanya tunggal, oleh karena itu disebut *Monochlamydeae*, kata *mono* yang berarti satu atau tunggal dan *chlamdos* yang berarti mantel atau selubung. Hiasan bunga berupa kelopak dan jarang menyerupai mahkota, sehingga dinamakan juga *Apetalae* yang terdiri

dari kata a yang berarti tidak atau tanpa petala yang berarti daun mahkota. Tumbuhan *Monochlamydeae* terdiri dari beberapa bangsa (ordo) yaitu:

a) Bangsa *Casuarinales* (Verticillatae)

Hanya ada 1 suku dalam Bangsa *Casuarinales* yaitu *Casuarinaceae*, dengan memiliki ciri umum berupa batang berkayu (pohon) dengan cabang cabang yang muda berwarna hijau dan habitusnya menyerupai konifer (Lizayani, 2021:19). Spesiesnya dapat dilihat pada contoh berikut ini:



Gambar 2.9

Casuarina cunninghamiana (Diakses melalui <https://wikimedia.org> pada 12 Maret 2020)

b) Bangsa *Fabales*

Bangsa *Fabales* meliputi tumbuhan-tumbuhan yang berbatang kayu, berumah satu dengan daun tunggal serta daun

e) Bangsa *Salicales*

Bangsa hanya terdiri dari 1 suku, yaitu *Salicaceae*, yang merupakan tumbuhan yang berbatang kayu dengan daun-daun tunggal yang tersebar dan mempunyai daun-daun penumpu (Tjitrosoepomo, 2005).

Salah satu contoh spesiesnya adalah:



Gambar 2.13

Salix alba (Diakses melalui <https://arborhilltrees.com> pada 12 Maret 2020)

f) Bangsa *Piperales*

Tumbuhan dengan batang basah atau perdu yang memiliki daun tersebar atau berkerang. Bangsa *Piperales* hanya terdiri dari 1 suku, yaitu suku *Piperaceae* (Hasanuddin, 2006:89). Salah satu contoh spesiesnya adalah *Piper nigrum* (sirih).

g) Bangsa *Urticales*

Bangsa *Urticales* terdiri dari 3 suku, yaitu suku *Moraceae* yang terdiri dari pohon-pohon yang bergetah, dengan daun tunggal yang duduknya tersebar. Suku *Ulmaceae* yang merupakan pohon atau perdu yang tidak bergetah dengan daun tunggal dan suku *Cannabaceae* yang berupa tema yang berbau aromatis, tidak menghasilkan getah dengan daun tersebar atau berhadapan (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesiesnya adalah:



Gambar 2.14

Ficus septica (Diakses melalui <http://www.canbr.gov.au> pada 12 Maret 2020)

h) Bangsa *Proteales*

Bangsa ini hanya terdiri dari 1 suku, yaitu suku *Proteaceae* yang umumnya terdiri atas pohon-pohon atau perdu, jarang berupa terna dengan daun tunggal yang

j) Bangsa *Polygonales*

Bangsa *Polygonales* hanya terdiri dari 1 suku, yaitu suku *Polygonaceae* yang berpa terna, perdu atau pohon dengan daun-daun yang tersebar dan memeluk batang (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesiesnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.17

Koenigia nepalensis (Diakses melalui <http://cloudfront.net> pada 12 Maret 2020)

k) Bangsa *Caryophyllales*

Bangsa *Caryophyllales* kebanyakan berupa terna, jarang sekali berkayu, daun tunggal, biasanya tanpa daun penumpu. Bangsa ini mempunyai beberapa suku diantaranya suku *Chenopodiaceae*, suku *Amaranthaceae*, *Phytolaceaceae*, suku *Nyctaginaceae* dan *Portulacaceae*

(Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesies dari *amaranthaceae* adalah *Amaranthus spinosus* (bayam duri).

l) Bangsa *Eurphorbiales*

Menurut Steenis (2013:50) bangsa ini memiliki ciri habitus pohon, semak atau perdu, kadang juga berair kerap kali mengandung getah. Daun tersebar, kadang berhadapan, tunggal juga majemukmenjari, kerap kali dengan daun penumpu.

Bangsa ini mempunyai beberapa suku diantaranya suku *Euphorbiaceae*, suku *Dichapetalaceae*, *Buxaceae* dan suku *Callitrichaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesiesnya dari suku *euphorbiaceae* adalah *Euphorbia milli* (bunga mahkota duri).

m) Bangsa *Hamamelidales*

Bangsa *Hamamelidales* ini berupa tumbuhan berkayu dengan daun-daun tunggal yang duduknya tersebar atau berhadapan, hampir selalu mempunyai

daun-daun penumpu. Bangsa ini mempunyai beberapa suku diantaranya suku *Hamamelidaceae* dan suku *Platanaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesiesnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.18

Fothergilla major (Diakses melalui <https://wikimedia.org> pada 12 Maret 2020)

2) *Dyalypetale*

Dyalypetale terdiri dari semak, terna dan pohon-pohon yang ciri utamanya mempunyai bunga. Bunganya menunjukkan bunga dengan hiasan ganda, jadi jelas dapat dibedakan dalam kelopak dan mahkota, sedangkan daun-daun mahkota bebas dari yang lain. *Dyalypetale* terdiri dari beberapa bangsa (ordo), yakni sebagai berikut:

a) Bangsa *Polycarpical*

Bangsa ini sebagian besar adalah tumbuhan berkayu dan sebagian kecil berupa terna. Ciri utama batangnya adalah terdapat daun buah yang bebas pada bunganya sehingga dari satu bunga dapat membentuk banyak buah.

Bangsa ini terdiri dari beberapa suku, diantaranya: *Ranunculaceae*, *Barberiaceae*, suku *Manispemaceae*, *Magnoliaceae*, *Myristicaceae*, dan suku *Monimeaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh spesiesnya adalah tumbuhan Liana.

b) Bangsa *Aristolochiales*

Bangsa ini meliputi tumbuhan terna dengan daun-daun tunggal tanpa penumpu yang duduknya tersebar, sebagian dari bangsa ini merupakan tumbuhan parasit. Terdapat beberapa suku pada bangsa ini, yaitu: *Aristolochiaceae*, suku *Rafflesiaceae*, dan suku *Hydnoraceae*. Salah satu

contoh spesiesnya adalah *Rafflesia arnoldii* (Tjitrosoepomo, 2005).

c) Bangsa *Rosales*

Bangsa ini terdiri dari semak, terna dan pohon dengan daun tunggal atau majemuk yang duduknya tersebar atau berhadapan dengan daun penumpu. Bangsa ini terdiri dari beberapa suku, seperti: *Crassulaceae*, *Mimosaceae*, *Cephalotaceae*, *Pittosporaceae*, suku *Conuneaceae*, *Fabaceae*, dan *Rosaceae*. Contoh tumbuhannya adalah *Rosa sp.* (bunga mawar).

d) Bangsa *Myrtales*

Tumbuhan pada bangsa ini memiliki habitus yang berbeda beda, namun sebagian besar berupa batang berkayu, batang bertajuk rindang dengan cabang-cabang yang tumbuh mendatar dan bertingkat-tingkat (Syamsuhidayat, 2000). Bangsa ini terdiri dari beberapa suku, seperti: suku *Myrtaceae*, *Thymelaeaceae*, *Lythraceae*, *Punicaceae*,

Sonneratiaceae dan *Melastomataceae*.

Salah satu contoh spesiesnya adalah

Psidium guajava (jambu biji)

(Tjitrosoepomo, 2005).

e) Bangsa *Rhoeodales*

Bangsa ini mayoritas berupa terna dengan daun-daun yang duduknya tersebar atau berseling dan biasanya tanpa daun penumpu. Bangsa ini terdiri dari beberapa suku, yaitu: *Papaveraceae*, suku *Furnariaceae* dan suku *Cruciferae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh salah satu spesiesnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.19

Brassica juncea (Diakses melalui <https://images.solopos.com> pada 12 Maret 2020)

f) Bangsa *Sarraceniales*

Bangsa ini berhabitus terna atau semak dengan daun tunggal dan duduknya tersebar, yang sebagian atau seluruhnya mengalami metamorphosis dan berubah menjadi alat-alat untuk menangkap serangga. Bangsa ini memiliki beberapa famili (suku), yaitu *Droseraceae*, suku *Sarraceniaceae*, dan *Neppenthaceae*. Contoh tumbuhannya adalah *Nepenthes rafflesiana* (kantong semar) (Tjitrosoepomo, 2005).

g) Bangsa *Parietales*

Bangsa ini berhabitus terna atau kayu yang mempunyai daun yang duduk berhadapan atau tersebar, bunga banci dengan kelopak dan mahkota yang berdaun lepas, dan biasanya berbilang 5. Bangsa ini terdiri dari beberapa suku diantaranya suku *Cistaceae*, *Caricaceae*, *Bixaceae*, *Tamaricaceae*, *Frankeniaceae*, *Elatinaceae*, *Violaceae*, *Canellaceae*, suku *Flacourtiaceae*, suku *Turneraceae*,

Pasifloraceae, Loasaceae, Begoniaceae.

Contoh tumbuhnya adalah *Carica papaya* (Pepaya) (Tjitrosoepomo, 2005).

h) Bangsa *Guttiferales*

Bangsa ini habitusnya sebagian besar semak, perdu atau pohon dengan batang berkayu, daunnya tunggal berhadapan, dengan atau tanpa daun penumpu. Bangsa ini mempunyai beberapa suku diantaranya *Dilleniaceae, Camelliaceae* dan *Dipterocarpaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Contoh tumbuhan dari bangsa ini adalah *Cammelia sinensis*.

i) Bangsa *Malvales*

Bangsa ini sebagian besar terdiri dari tumbuhan yang berkayu dengan daun-daun tunggal yang duduknya tersebar dan mempunyai daun penumpu. Bangsa ini mempunyai beberapa suku, yakni *Sterculiaceae, Buetneriaceae, suku Malvaceae, dan tiliaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh tumbuhnya

adalah *Hibiscus rosa-sinensis* (kembang sepatu).

j) Bangsa *Gruinales*

Bangsa ini kebanyakan berhabitus terna dengan daun-daun tunggal atau majemuk, daun penumpu sering terdapat, sering juga tidak. Bangsa ini terdapat beberapa suku, diantaranya *Linaceae*, *Geraniaceae*, *Erythoxylaceae*, dan *Zygophyllaceae* (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh tumbuhanya adalah *Averhoa bilimbi* (belimbing wuluh).

k) Bangsa *Malpighiales*

Bangsa ini terdiri atas tumbuhan berkayu, sering kali berupa liana, daun biasanya tunggal yang duduk berhadapan, dengan atau tanpa daun penumpu (Tjitrosoepomo, 2005).

Tumbuhan ini berasal dari daerah tropis yang tumbuh liar di hutan. Pada umumnya tumbuhan ini tidak terpelihara dan tidak dipelihara karena dianggap sebagian tumbuhan biasa (Yuliarti,

2009). Bangsa ini mempunyai satu suku yaitu suku *Malpigiaceae*. Salah satu contoh tumbuhannya adalah:



Gambar 2.20
Byrsonima crassifolia (Diakses melalui <https://upload.wikimedia.org> pada 12 Maret 2020)

3) *Sympetalae*

Tumbuhan yang termasuk *sympetale* mempunyai ciri utama memiliki bunga dengan hiasan bunga yang lengkap, terdiri kelopak dan mahkota yang berlekatan menjadi satu. *Sympetele* terbagi dalam beberapa bangsa yaitu:

a) Bangsa *Plumbaginalis*

Bangsa ini berhabitus semak atau terna, merupakan tumbuhan memanjat, dengan daun tunggal duduknya tersebar, tidak mempunyai daun penumpu. Bangsa ini hanya terdiri 1 suku saja, yaitu *Plumbaginaceae* (Tjitrosoepomo,

2005). Salah satu contoh tumbuhanya adalah:



Gambar 2.21
Plumbago indica (Diakses melalui <https://images-amazon.com> pada 12 Maret 2020)

b) Bangsa *Oleales*

Bangsa ini kebanyakan tumbuhanya berupa perdu atau pohon, jarang berupa semak atau terna, sering memanjat, daunnya tunggal atau menyirip yang duduknya berhadapan atau berkarang. Bangsa ini hanya mempunyai satu suku saja, yaitu *Oleaceae* (Tjitrosoepomo, 2005) dan salah satu contoh tumbuhannya adalah *Jasminum sambac* (melati).

c) Bangsa *Apocynales*

Bangsa ini memiliki karakteristik seperti: pohon, perdu, atau semak, sering memanjat, sering bergetah, daun tunggal

seluruhnya berhadapan atau dalam karangan, tanpa daun penumpu, bertepi rata. Bunga dalam anak payung, beraturan, dan berkelamin 2, dan kebanyakan berbilangan 5 (Pertiwi, 2020:49).

Contoh dari bangsa ini adalah *Adenium sp* (kamboja).

d) Bangsa *Solanales*

Bangsa ini merupakan bangsa yang besar, kebanyakan terdiri atas terna, jarang berupa tumbuhan berkayu, daun tunggal, jarang majemuk, duduknya berhadapan atau tersebar, dan tanpa daun penumpu (Tjitrosoepomo, 2005). Salah satu contoh tumbuhannya adalah *Capsicum annuum* (cabai).

e) Bangsa *Rubiales*

Bangsa ini tumbuhan yang berbatang berkayu dengan daun tunggal atau majemuk dan berhadapan atau bersilang berhadapan (Pertiwi, 2021). Salah satu

contoh tumbuhanya adalah *Ixora sp*
(bunga soka).

C. Kerangka Berpikir

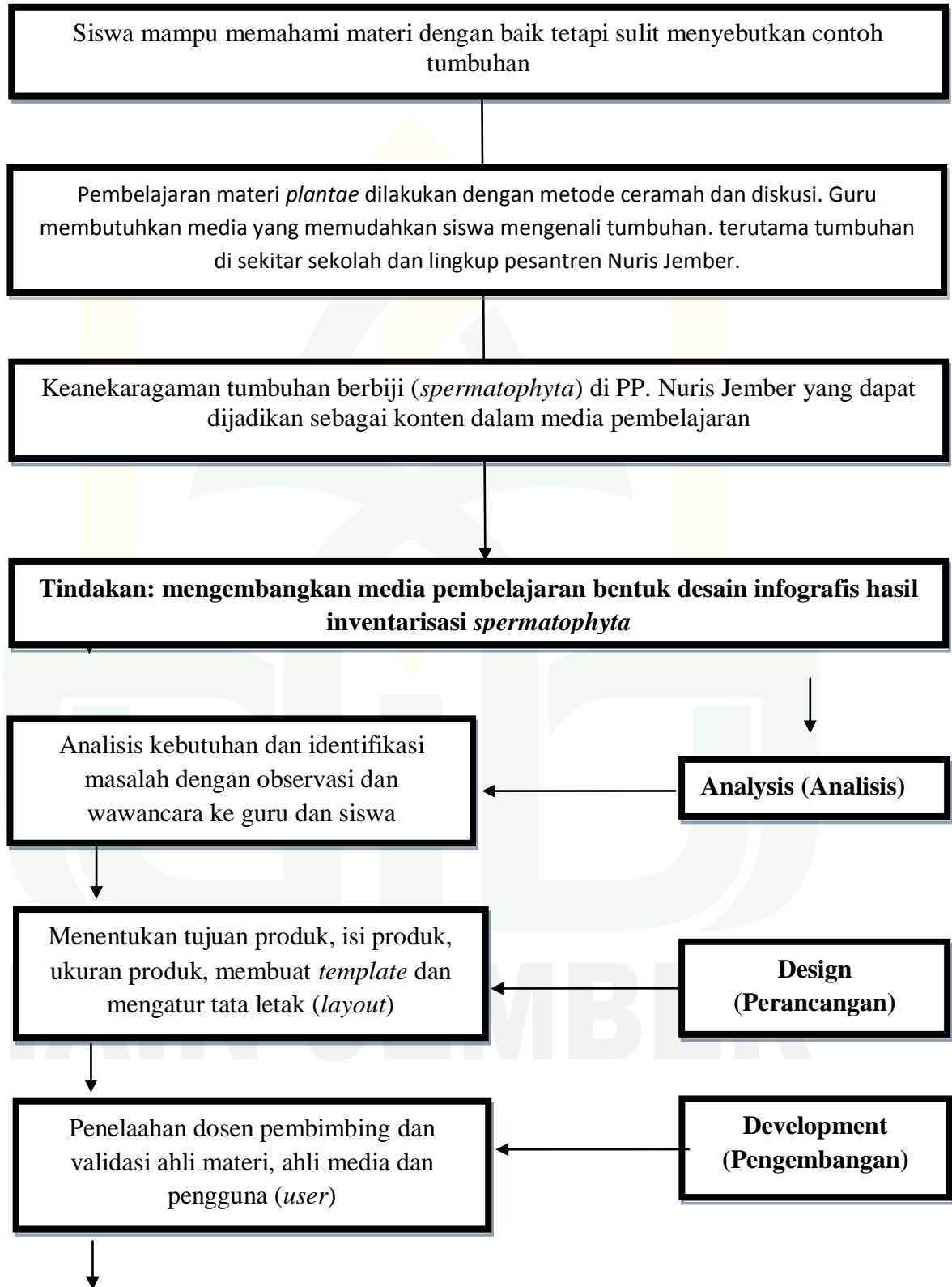
Kerangka berpikir merupakan bagian dari penelitian yang menggambarkan alur pikiran penelitian. Menurut Trianto (2011 : 227) kerangka berpikir dikemukakan dengan maksud untuk menyusun teks pemecahan masalah (jawaban pertanyaan penelitian) berdasarkan teori yang dikaji.

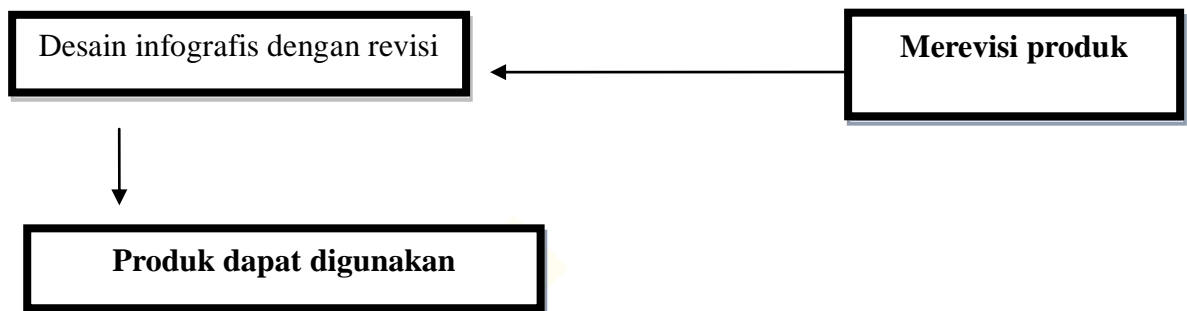
Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini adalah mencari referensi yang bertujuan untuk membantu mempermudah dalam melakukan penelitian pengembangan ini. selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan dan observasi dengan cara melaksanakan wawancara kepada siswa dan guru . setelah melakukan analisis kebutuhan, peneliti menentukan produk hasil penelitian dan pengembangan yang dapat dibuat beserta materi dalam produk tersebut. Setelah menentukan produk, peneliti membuat produk berupa media pembelajaran dalam bentuk desain infografis yang memuat data dan informasi terkait tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Setelah produk tersebut jadi, peneliti melanjutkan tahap validasi produk untuk menguji keakuratan informasi yang disajikan dan mengetahui serta merevisi bagian yang menjadi komentar dari validator ahli materi, ahli media dan pengguna. Revisi produk dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh para validator produk. Setelah melakukan

revisi produk maka akan diketahui kelayakan dari produk yang dibuat yakni media pembelajaran dalam bentuk desain infografis.



Tabel 2.3
Kerangka berpikir *Research and Development (R&D)* model ADDIE





BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Bab ini menjelaskan data hasil uji coba produk. Produk dalam penelitian pengembangan ini adalah desain infografis yang berisi tentang hasil inventaris *spermatophyta* di beberapa kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember yang menjadi salah satu media pembelajaran materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Media pembelajaran desain infografis ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch pada tahun 2009.

1. Penyajian Produk Hasil Pengembangan

Berikut adalah tahapan dalam pembuatan desain infografis yang dilakukan oleh peneliti:

a. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah tahap yang dilakukan pertama kali pada pengembangan model *ADDIE*. Tahap analisis ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi atau kesenjangan yang ada. Analisis masalah yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah menggunakan metode analisis kebutuhan siswa yang dilakukan dengan cara wawancara kepada guru biologi dan siswa kelas X MIPA SMA Nuris Tahun Ajaran 2019/2020 dan 2020/2021.

1) Analisis kebutuhan guru

Analisis kebutuhan guru dilakukan dengan metode wawancara kepada Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi di SMA Nuris Jember yang dilaksanakan pada 17 Februari 2020. Wawancara kepada guru mata pelajaran biologi bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran materi *plantae*, metode pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan dan kemampuan siswa dalam memahami materi *plantae*. Adapun wawancara dilaksanakan menggunakan panduan *draft* pertanyaan yang disusun secara sistematis.

Hasil wawancara dengan guru biologi diperoleh informasi bahwa pembelajaran materi *plantae* khususnya sub *spermatophyta* selama ini menggunakan metode ceramah dan diskusi. Siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru. Siswa dapat menyebutkan pengertian, karakteristik dan metagenesis dari tumbuhan *spermatophyta*. Namun siswa masih terkendala dengan menyebutkan contoh tumbuhannya. Jenis tumbuhan yang mereka pahami hanya sedikit, dikarenakan siswa belum pernah melakukan pengamatan langsung atau praktikum terkait materi *plantae*. Hal ini tidak dapat dilaksanakan karena guru tidak dapat banyak mengakses wilayah untuk melakukan pengamatan langsung, sehingga

dibutuhkan media yang khusus menunjukkan contoh-contoh tumbuhan guna mempermudah siswa memahami materi *plantae*. Hasil wawancara dengan guru biologi dapat dilihat secara rinci pada lampiran.

2) Analisis kebutuhan siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan sebanyak 2 kali, yakni kepada siswa kelas X MIPA Tahun Ajaran 2019/2020 yang dilaksanakan pada 17 Februari 2020 dan siswa kelas X MIPA Tahun Ajaran 2020/2021 pada 6 Oktober 2020. Analisis dilakukan 2 kali dikarenakan pengguna (*user*) media pembelajaran ini berubah di tahun ajaran yang baru, hal ini merupakan dampak dari kondisi pandemi *Covid-19* sehingga peneliti harus menunggu kebijakan dari sekolah terkait penelitian selanjutnya, setelah mendapatkan izin maka peneliti melakukan analisis lanjutan.

Hasil wawancara dengan siswa kelas X MIPA Tahun Ajaran 2019/2020 dan siswa kelas X MIPA Tahun Ajaran 2020/2021 didapatkan informasi yang sama, bahwa materi *plantae* sub *spermatophyta* memiliki isi materi yang banyak, namun siswa dapat memahami pengertian, karakteristik dan metagenesis dengan baik. Kendala yang dialami siswa adalah tidak banyak mengetahui contoh *spermatophyta*. Kendati

demikian kawasan Nuris memiliki tumbuhan yang beraneka ragam dari bangsa *spermatophyta* yang dapat dijadikan media pembelajaran siswa. Oleh karena itu siswa membutuhkan media yang dapat digunakan untuk mempermudah mengenali jenis-jenis tumbuhan, terutama tumbuhan di sekitar Pondok Pesantren Nuris Jember.

3) Analisis kurikulum

Analisis terhadap kurikulum yang sedang digunakan dalam mata pelajaran Biologi di kelas X MIPA SMA Nuris Jember yaitu RPP kurikulum 2013 pada bagian KI 3 KD 3.8..

4) Analisis kondisi dan situasi sekolah

Analisis kondisi dan situasi sekolah sekaligus ke wilayah pondok pesantren dilakukan dengan metode observasi. Peneliti mendapat akses terbatas untuk melakukan penelitian di yayasan ini. Kawasan yang dapat diobservasi adalah kawasan lembaga SMA Nuris, Pondok Putri Daltim dan Pondok Putri Dalbar.

Observasi yang dilakukan peneliti meliputi mengetahui keanekaragaman tumbuhan *spermatophyta* yang ada di wilayah ijin penelitian. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait tumbuhan yang ada di Pondok Pesantren Nuris Jember.

Hasil dari observasi wilayah, peneliti mendapatkan data tumbuhan masing masing dari lembaga SMA, Pondok Putri Daltim dan Pondok Putri Dalbar.

5) Identifikasi masalah

Berdasarkan kegiatan analisis kebutuhan guru, siswa dan analisis kondisi lingkungan didapatkan informasi bahwa guru dan siswa membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memudahkan dalam mengetahui contoh dari klasifikasi tumbuhan berbiji (*spermatopyta*). Media pembelajaran yang diharapkan adalah media yang dapat membantu guru dalam menjelaskan jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) terutama yang ada di lingkungan sekitar sekolah. Sehingga media pembelajaran berupa desain infografis yang berisi informasi serta data tumbuhan di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember perlu dikembangkan untuk mencapai tujuan tersebut.

Hasil dari tahap pertama (*Analysis*) yakni dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu guru mengenalkan contoh-contoh nama ilmiah dan nama lokal tumbuhan kepada siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Media tersebut adalah media yang berisi tentang data hasil inventarisasi tumbuhan di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Kemudian melakukan tahap selanjutnya yakni *Design*

(Perancangan) untuk menentukan bentuk, tujuan dan ukuran media pembelajaran.

b. Design (Perancangan)

Tahap kedua yang dilakukan peneliti dari pengembangan model *ADDIE* adalah *design* atau perancangan produk yang akan dibuat. Produk yang akan menjadi media pembelajaran siswa kelas X MIPA SMA Nuris adalah desain infografis yang dibuat melalui aplikasi *Canva* versi 2.96.0 pada OS android 9.0 (*Pie*) yang diunduh melalui *play store*.

Adapun hal yang dilakukan pada tahap perancangan untuk menghasilkan produk sementara atau *blueprint* yaitu: menentukan tujuan desain infografis, menentukan isi atau konten desain infografis, menentukan ukuran desain infografis, merancang *template* dan menentukan tata letak (*layout*).

Tahapan ini diawali dengan menentukan tujuan dari pengembangan desain infografis. Tujuan dari produk ini adalah agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif guru dan siswa dalam mengetahui jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Selain itu media ini dapat membantu guru dalam pelaksanaan praktikum materi *plantae*.

Tahap kedua yakni menentukan isi atau konten desain infografis. Informasi dan data yang ada di desain infografis ini

meliputi jenis tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di 3 wilayah penelitian, yakni: wilayah SMA, Pondok Putri Daltim dan Pondok Putri Dalbar. Pada ketiga wilayah tersebut ditemukan 43 spesies *spermatophyta* dengan rincian 1 spesies tumbuhan biji terbuka (*gymnospermae*) dan 42 tumbuhan biji tertutup (*angiospermae*) yang terdiri dari 13 spesies tumbuhan biji keping satu (*monocotyledoneae*) dan 29 spesies tumbuhan biji keping dua (*dicotyledoneae*). Hasil inventarisasi tumbuhan tersebut disampaikan dalam bentuk diagram lingkaran dan nama ilmiah serta nama lokal tumbuhannya.



Selanjutnya dilakukan klasifikasi tiap spesies tumbuhannya.




Berikut data tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di 3 kawasan penelitian dari PP. Nuris Jember:

Tabel 4.1

Inventarisasi Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*) di PP.Nuris




No	Foto Tanaman	Foto Pemandang	Klasifikasi
1	 <p>Cemara Natal</p>	 <p>Diakses melalui https://CemaraNorfolk.jpg pada 15 April 2020</p>	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Coniferophyta Kelas : Pinopsida Ordo : Pinales Famili : Araucariaceae Genus : Araucaria Spesies : <i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco
2			Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta

	 <p>Teh-tehan</p>	 <p>Diakses melalui https://wikipedia/n.jpg pada 15 April 2020</p>	<p>Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae Genus : <i>Acalypha</i> Spesies : <i>Acalypha siamensis</i> Oliv. ex Gage</p>
3	 <p>Kamboja merah</p>	 <p>Diakses melalui https://encrypted-tbn0.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae Genus : <i>Adenium</i> Spesies : <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult</p>
4	 <p>Bunga alamanda</p>	 <p>Diakses melalui https://www.gardener.id pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae Genus : <i>Allamanda</i> Spesies : <i>Allamanda cathartica</i> L</p>
5		 <p>Diakses melalui</p>	<p>Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Lamiales Famili : Lamiaceae Genus : <i>Plectranthus</i></p>









	Bayam merah	https://www.greeners.co pada 15 April 2020	Spesies : <i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.
6	 Sirsak	 Diakses melalui https://ecs7.net/blog-com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Magnoliidae Ordo : Magnoliales Famili : Annonaceae Genus : Annona Spesies : <i>Annona muricata</i> L.
7	 Nangka	 Diakses melalui https://lh3.googleusercontent.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Hamamelididae Ordo : Urticales Famili : Moraceae Genus : Artocarpus Spesies : <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam
8	 Bunga bugenvil	 Diakses melalui https://i2.wp.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Nyctaginaceae Genus : Bougainvillea Spesies : <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy
9			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae







		Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Ordo : Violales Famili : Caricaceae Genus : Carica Spesies : <i>Carica papaya</i> L.
10	 Kaktus koboi	 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Cactaceae Genus : Cereus Spesies : <i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.
11	 Puring	 Diakses melalui https://mitalom.com.jpg pada 16 April 2021	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae Genus : Codiaeum Spesies : <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.
12	 langsar	 Diakses melalui https://cdn.webane.net pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Sapindaceae Genus : Dimocarpus Spesies : <i>Dimocarpus longan</i>

13	 <p>Durian</p>	 <p>Diakses melalui https://il.wp.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Bombacaceae Genus : Durio Spesies : <i>Durio zibethinus</i> Murray</p>
14	 <p>Bunga mahkota duri</p>	 <p>Diakses melalui https://kompasiana.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae Genus : Euphorbia Spesies : <i>Euphorbia milii</i> Des Moul</p>
15	 <p>Bonsai serut</p>	 <p>Diakses melalui https://blogpictures.99.co pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Hamamelididae Ordo : Urticales Famili : Moraceae Genus : streblus Spesies : <i>Streblus asper</i> Lour.</p>
16	 <p>Waru</p>	 <p>Diakses melalui https://www.greeners.co pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Malvaceae Genus : Hibiscus Spesies : <i>Hibiscus tiliaceus</i></p>



	Duku	Diakses melalui https://cdn-2.tstatic.net pada 15 April 2020	Genus : <i>Lansium</i> Spesies : <i>Lansium domesticum</i> Corrêa
21	 Tanjung	Diakses melalui http://plantamor.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Ericales Famili : Sapotaceae Genus : <i>Mimusops</i> Spesies : <i>Mimusops elengi</i> L.
22	 Mangga	Diakses melalui https://s2.bukalapak.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Anacardiaceae Genus : <i>Mangifera</i> Spesies : <i>Mangifera indica</i> L.
23	 Kersen	Diakses melalui https://3002683263.jpeg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Elaeocarpaceae Genus : <i>Muntingia</i> Spesies : <i>Muntingia calabura</i> L.
24			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales

		 Diakses melalui https://www.jurnalasia.com pada 15 April 2020	Famili : Sapindaceae Genus : Nephelium Spesies : <i>Nephelium lappaceum</i> L.
25		 Diakses melalui https://cdn-2.tstatic.net pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Cactaceae Genus : Opuntia Spesies : <i>Opuntia cochenillifera</i> (L.) Mill.
26		 Diakses melalui https://i2.wp.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Magnoliidae Ordo : Magnoliales Famili : Annonaceae Genus : Polyalthia Spesies : <i>Polyalthia longifolia</i> Sonn.
27		 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Myrtaceae Genus : Psidium Spesies : <i>Psidium guajava</i> L.

28	 <p>Pucuk merah</p>	 <p>Diakses melalui https://s3.production.co pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Myrtaceae Genus : Syzygium Spesies : <i>Syzygium oleana</i></p>
29	 <p>Mondokaki</p>	 <p>Diakses melalui https://media.istockphoto.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae Genus : <i>Tabernaemontana</i> Spesies : <i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.</p>
30	 <p>Ketapang</p>	 <p>Diakses melalui https://files.wordpress.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Combretaceae Genus : <i>Terminalia</i> Spesies : <i>Terminalia catappa</i> L</p>
31	 <p>Palem putri</p>		<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Arecales Famili : Arecaceae Genus : <i>Adonidia</i></p>

		Diakses melalui https://i.ebayimg.com pada 15 April 2020	Spesies : <i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) H.E.Moore
32	 Agave kuning	 Diakses melalui https://aryaflower.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : Furcraea Spesies : <i>Furcraea gigantea</i>
33	 Hanjuang	 Diakses melalui https://i.pinimg.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : Cordyline Spesies : <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Ker Gawl.
34	 Drakaena merah	 Diakses melalui https://4062344035.png pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Liliales Famili : Liliaceae Genus : Cordyline Spesies : <i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.
35			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales

		 Diakses melalui https://2.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Famili : Asparagaceae Genus : Dracaena Spesies : <i>Dracaena reflexa</i>
36		 Diakses melalui https://2.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Arales Famili : Araceae Genus : Dieffenbachia Spesies : <i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott
37		 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Zingiberales Famili : Heliconiaceae Genus : Heliconia Spesies : <i>Heliconia rostrata</i>
38		 Diakses melalui https://www.suncoasttropicals.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Pandanales Famili : Pandanaceae Genus : Pandanus Spesies : <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb

		https://27T12_42_0600.jp g pada 15 April 2020	Spesies : <i>Zephyranthes candida</i> (Lindl.) Herb.
43	 Rumput jepang	 Diakses melalui https://bennisobekti.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Poales Famili : Poaceae Genus : <i>Zoysia</i> Spesies : <i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.

Isi atau konten desain infografis selanjutnya adalah diagram lingkaran yang merupakan data persentase hasil inventarisasi tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang telah dilakukan peneliti di 3 kawasan penelitian di Pondok Pesantren Nuris Jember. Rumus yang digunakan dalam perhitungan persentase ini adalah:

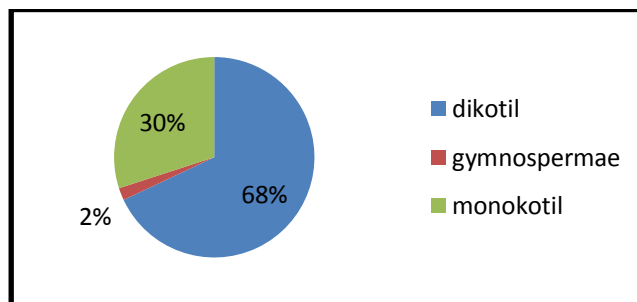
$$\frac{\text{Jumlah spesies (per Class)}}{\text{jumlah seluruh spesies}} \times 100\%$$

Tabel 4.2

Persentase tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) di PP.Nuris

Tumbuhan	Spesies	Rumus	Hasil
Gymnospermae	<i>Aucaria heterophylla</i>	$\frac{1}{43} \times 100$	2%

Dikotil	<i>Acalypha siamensis</i> <i>Adenium obesum</i> <i>Allamanda cathartica</i> <i>Amaranthus gangeticus</i> <i>Annona muricata</i> <i>Artocarpus heterophyllus</i> <i>Bougainvillea glabra</i> <i>Carica papaya</i> <i>Cereus hexagonus</i> <i>Codiaeum variegatum</i> <i>Dimocarpus longan</i> <i>Durio zibethinus</i> <i>Euphorbia milli</i> <i>Ficus microcarpa</i> <i>Hibiscus tiliaceus</i> <i>Ixora chinensis</i> <i>Jasminum sambac</i> <i>Kalanchoe laciniata</i> <i>Lansium parasiticum</i> <i>Mangifera indica</i> <i>Mimusops elengi</i> <i>Muntingia calabura</i> <i>Nephelium lappaceum</i> <i>Opuntia ficusindica</i> <i>Polyalthia longifolia</i> <i>Psidium guajava</i> <i>Syzygium oleana</i> <i>Tabernaemontana divaricata</i> <i>Terminalia catappa</i>	$\frac{29}{43} \times 100$	68%
Monokotil	<i>Adonidia merillii</i> <i>Agave gigantean</i> <i>Cordyline frusticosa</i> <i>Dracaena fragrans</i> <i>Dracaena marginata</i> <i>Dieffenbachia seguine</i> <i>Heliconia collinsiana</i> <i>Pandanus amryfollius</i> <i>Penisetum purpueum</i> <i>Philodendron xanadu</i> <i>Sansevieria trifasciata</i> <i>Tradecantia spathacea</i> <i>Zephyranthes candida</i> <i>Zoysia japonica</i>	$\frac{13}{43} \times 100$	30%



Gambar 4.1
Persentase tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di PP. Nuris

Isi atau konten selanjutnya adalah peta wilayah yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember dengan luas area tanah \pm 5 hektar yang berada di Jl. Pangandaran 46 Antirogo Sumbersari Jember. Peta wilayah penelitian diambil melalui aplikasi *Google Maps* versi 10.50.0 dan juga didukung dengan aplikasi *Google Earth* versi 9.121.0.5 untuk mendapatkan keakuratan lokasi yang diinginkan, yakni yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember.



Gambar 4.2
Peta Pondok Pesantren Nuris Jember

Tahap ketiga yakni menentukan ukuran desain. Produk yang dikembangkan berupa desain infografis yang berisi hasil inventarisasi *spermatophyta* di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Produk ini akan dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif dalam mempelajari materi *plantae* sub *spermatophyta*. Berdasarkan observasi dan wawancara kepada guru biologi SMA Nuris, desain infografis dicetak dalam bentuk yang tidak besar juga tidak terlalu kecil, karena diharapkan infografis ini mudah dipindahkan ke satu kelas ke kelas lain dan juga mudah dibaca oleh pembaca infografis. Sehingga infografis ini akan dicetak dalam bentuk X banner dengan ukuran 60 cm x160 cm.

Tahap keempat yakni merancang *template* desain infografis menggunakan aplikasi *Canva* versi 2.96.0 yang dioperasikan pada OS android 9 (*Pie*). Peneliti menggunakan *template* khusus untuk desain infografis dengan layar cetak 60 cm x160 cm.

Tahap kelima yakni menentukan tata letak (*layout*) yang akan menjadi tempat isi atau konten desain infografis menggunakan aplikasi *Canva* versi 2.96.0 yang dioperasikan pada OS android 9 (*Pie*) sehingga terbentuk rancangan awal dari desain infografis ini.

Tahap keenam adalah merancang instrumen penilaian atau validasi produk desain infografis. Instrumen validasi produk disusun dengan menggunakan angket berbentuk skala

likert, ,mengadopsi Instrumen penilaian ahli materi berisi pernyataan tentang aspek kelayakan isi atau konten materi dan ketepatan kebahasaan serta penulisan nama ilmiah dalam desain infografis. Instrumen penilaian ahli media berisi pernyataan tentang aspek kegrafikan dalam desain infografis.

Tabel 4.3

Kisi-kisi angket validasi ahli media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Komponen Judul	Judul yang persuasif	1, 2
2	Tata Letak (Layout)	Penempatan <i>focal point visual</i>	3
		Penempatan topik dan subtopic	4, 5
		Penempatan komponen informasi	6
3	Ikon dan Simbol	Ketepatan pemilihan ikon dan simbol	7, 8, 9
4	Gambar dan Ilustrasi	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	10
		Resolusi gambar	11
5	Komponen Warna	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	12, 13, 15
		Konsistensi warna	14
6	Komponen Tulisan	Kesesuaian <i>font</i> dan ukuran tulisan	16, 17
		Konsistensi jarak tulisan	18
7	Ukuran Cetak Infografis	Kesesuaian ukuran cetak sebagai media pembelajaran	19, 20

Tabel 4.4

Kisi-kisi angket validasi ahli materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Kelayakan Isi	Penyampaian data	1,2

	Materi	Kesinambungan dua desain	3
		Keakuratan data	4
		Diksi judul yang persuasif	5
2	Komponen Kebahasaan dan Penulisan Ilmiah	Ketepatan tata bahasa	6
		Ketepatan penggunaan istilah	7
		Konsistensi penggunaan istilah	8
		Ketepatan penulisan nama ilmiah spesies	9
		Ketepatan penulisan nama lokal spesies	10

Pada tahap kedua didapatkan konten yang akan diletakkan dalam media pembelajaran desain infografis. Yakni meliputi data hasil inventarisasi tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember dan peta wilayah Pondok Pesantren. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan pembuatan kisi-kisi instrumen penilaian atau validasi yang akan diberikan saat uji validitas media oleh para validator di tahap *Development* (Pengembangan.)

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap yang selanjutnya adalah tahap *development* yakni mewujudkan *blueprint* atau rancangan yang telah direncanakan menjadi nyata (Tung, 2017:64). Tahap ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan desain infografis dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya dari



peneliti di masa pandemi *Covid-19*. Tahapan pengembangan desain infografis adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan produk


Produk dikembangkan sesuai dengan *blueprint* di tahap *design* (pengembangan).

Tabel 4.5


Draft desain infografis 1

Tampilan Desain	Keterangan
	<p>Bagian judul dari Desain 1 dengan menggunakan kata persuasif. Kata KENARIS merupakan akronim dari Kenali Flora Nuris.</p>
	<p>Bagian dari Desain 1 yang merupakan <i>template</i> untuk informasi umum. Yakni berisi tentang alamat dan titik lokasi penelitian serta julukan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai <i>green campus</i>. pada bagian ini diberikan <i>background</i> wilayah penelitian.</p>
	<p>Bagian dari Desain 1 yang merupakan <i>template</i> untuk data <i>spermatophyta</i> dalam bentuk diagram lingkaran yang menunjukkan persentase <i>spermatophyta</i> dengan dilengkapi klasifikasi tiap famili (suku). Pada bagian ini diberikan tampilan <i>background</i> wilayah penelitian.</p>


Yuk!!!
KENARIS
 (Kenali Flora Nuris)



PP NURIS JEMBER
 Jl. Pangandaran 46, Antirogo, Sumbersari, Jember



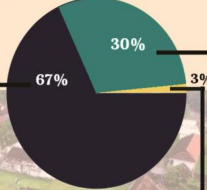
GREEN CAMPUS
 Julukan PP Nuris Jember yang berdiri di atas tanah 5 Ha dengan keanekaragaman tumbuhan hijaunya



Kawasan penelitian pada wilayah SMA Nuris, Pondok Dalbar dan Pondok Daltim

DIKOTIL

28 jenis Dikotil terdiri dari 19 famili:
 Amaranthaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Cactaceae, Caricaceae, Casuarinaceae, Combrepaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Olaceae, Rubiaceae, Sapindaceae



GYMNOSPERMAE

1 jenis Gymnospermae berasal dari famili Araucariaceae, yakni spesies: *Araucaria heterophylla* (*cemara natal*)





MONOKOTIL

12 jenis Monokotil terdiri dari 7 famili:
 Amargllidaceae, Araceae, Arecaceae, Asparagaceae, Commelinaceae, Heliconiaceae, Poaceae

Wilayah SMA	Pondok Daltim	Pondok Dalbar
-12 Dikotil, 11 Famili -3 Monokotil, 2 Famili	-14 Dikotil, 10 famili -11 Monokotil, 7 famili	-1 Gymnospermae, famili Araucariaceae -17 Dikotil, 12 famili -5 Monokotil, 4 famili

Tabel 4.6

Draft desain infografis 2

Tampilan Desain	Keterangan
	<p>Bagian judul dari Desain 2 dengan menggunakan kata akronim yang berbeda dengan desain 1.</p>
	<p>Bagian dari Desain 2 yang merupakan <i>template</i> untuk nama lokal dan nama ilmiah dari tumbuhan yang ada di wilayah SMA (kiri) dan <i>template</i> untuk peta wilayah Pondok Pesantren Nuris Jember (kanan) beserta keterangan titik lokasi penelitian.</p>
	<p>Bagian dari Desain 2 yang merupakan <i>template</i> untuk nama lokal dan nama ilmiah di wilayah Pondok Daltim (kiri) dan wilayah Pondok Dalbar (kanan). Pada bagian ini juga diberikan background wilayah penelitian.</p>
	<p>Bagian <i>template</i> terakhir dari Desain 2 yang berisi tentang nama designer infografis.</p>

"FLORIS"
(Flora Nuris)

WILAYAH SMA

12 Jenis Dikotil:

- *Azadirachta indica* (kambaja merah)
- *Annona muricata* (sirih)
- *Atacarpus heterophyllus* (rangka)
- *Bougainvillea glabra* (bougenville)
- *Carica papaya* (pepaya)
- *Euphorbia milii* (Eperbia)
- *Jasminum sambac* (melati putih)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Saraca asoca* (bunga soka)
- *Syzygium mytilifolium* (pucuk merah)
- *Terminalia catappa* (ketapang)

3 Jenis Monokotil:

- *Adiantum merillii* (Palem putri)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

WILAYAH SMA

PONDOK DALTIM

PONDOK DALBAR

PONDOK DALTIM

14 Jenis Dikotil:

- *Acalypha siamensis* (teh tehan)
- *Adenium obesum* (kambaja merah)
- *Aitonaia cathartica* (patemanda)
- *Amaranthus gangeticus* (bayam merah)
- *Codiaeum variegatum* (puring)
- *Ixora chinensis* (bunga soka)
- *Jatropha curcas* (arak)
- *Lastium domesticum* (lansat)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Psidium guajava* (jambu biji)
- *Syzygium oleana* (pucuk merah)

11 Jenis Monokotil:

- *Adiantum merillii* (Palem putri)
- *Cardamine frutescens* (andang merah)
- *Dracaena fragrans* (drakena hijau)
- *Dracaena marginata* (drakena merah)
- *Heliconia collinsiana* (pisang hias)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Philodendron selloum* (pilo jari)
- *Sansevieria trifasciata* (pedangan)
- *Tradescantia spathacea* (rhoe discolor)
- *Zephyranthes candida* (bunga bawang)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

PONDOK DALBAR

1 Jenis Gymnospermae:

- *Araucaria heterophylla* (cemara natal)

17 Jenis Dikotil:

- *Acalypha siamensis* (Teh tehan)
- *Adenium obesum* (kambaja)
- *Amaranthus tricolor* (bayam merah)
- *Bougainvillea glabra* (bougenville)
- *Casuarina equisetifolia* (cemara laut)
- *Cereus hexagonus* (kaktus koba)
- *Codiaeum variegatum* (puring)
- *Durio zibethinus* (durian)
- *Ficus microcarpa* (bonsai serut)
- *Ixora chinensis* (bunga asoka)
- *Mangifera indica* (mangga)
- *Nepenthes lappaceum* (rambutan)
- *Opuntia ficus-indica* (kaktus sentang)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Psidium guajava* (jambu biji)
- *Syzygium aqueum* (jambu air)
- *Terminalia catappa* (ketapang)

5 Jenis Monokotil:

- *Adiantum merillii* (Palem putri)
- *Dielfenbachia seguine* (beras wutah)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Tradescantia spathacea* (rhaediscolor)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

Ade Yusuf Damayanti, Januari 2021

Wujud keseluruhan media pembelajaran desain infografis (Desain 2) yang berisi tentang nama lokal dan nama ilmiah dari masing-masing tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di kawasan Pondok pesantren Nuris Jember.

2) Penelaahan dosen pembimbing

3) Analisis dan revisi I

Analisis dan revisi I berupa komentar dan saran dari dosen pembimbing terkait desain infografis yang telah dibuat. Saran dari dosen pembimbing untuk mencetak desain infografis

dalam bentuk X banner dengan ukuran 60 cm x 160 cm untuk digunakan dalam tahap validasi.

4) Validasi produk

Validasi produk bertujuan untuk mengkonsultasikan dan mengetahui kevalidan dari desain infografis yang telah dibuat. Desain infografis divalidasi oleh 2 validator, yakni: ahli media dan ahli materi dengan memberikan angket berupa instrumen penilaian yang terdiri dari beberapa aspek penilaian.

5) Analisis dan revisi II

Analisis dan revisi II berupa penilaian, komentar dan saran dari validator dijadikan sebagai acuan dalam revisi produk desain infografis.

2. Penyajian Data Hasil Uji Coba

a. Validasi Ahli Media

Tahap ini bertujuan untuk menilai desain atau rancangan media pembelajaran yang telah dibuat. Validasi media ini dilakukan oleh 2 dosen Tadris Biologi dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Jember yakni Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku validator 1 (V1) dan Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si selaku validator 2 (V2). Aspek yang dinilai oleh validator ahli media pada media pembelajaran ini meliputi komponen judul, tata letak (*layout*), penggunaan ikon dan simbol, gambar dan ilustrasi, komponen warna, komponen tulisan dan ukuran cetak

infografis. Penyajian data kuantitatif yang diperoleh dari validasi 1 dan validasi 2 dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.7

Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Media

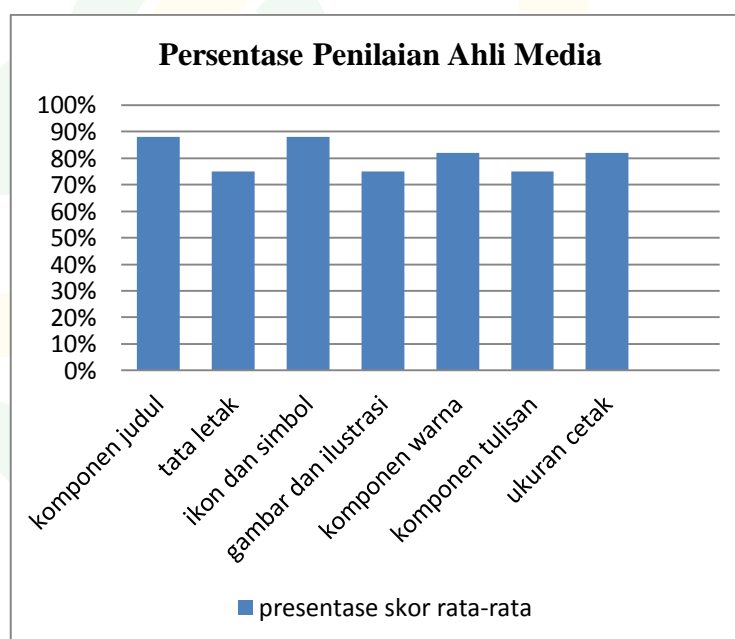
No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Komponen judul	87,5%
2	Tata letak (<i>layout</i>)	75%
3	Ikon dan simbol	87,5%
4	Gambar dan ilustrasi	87,5%
5	Komponen warna	81,5%
6	Komponen tulisan	75%
7	Ukuran cetak infografis	81,5%
Jumlah		82%

(Sumber data: diolah dari hasil instrumen validasi ahli media)

Berdasarkan hasil validasi ahli media diperoleh persentase rata-rata sebesar 82% dengan kategori valid. Perolehan tiap aspek dijabarkan sebagai berikut. Penilaian pada aspek komponen judul memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 87,5%. Penilaian pada aspek tata letak (*layout*) memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 75%. Penilaian pada aspek penggunaan ikon dan simbol memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 87,5%. Penilaian pada aspek gambar dan ilustrasi memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 75%.

Penilaian pada aspek komponen warna memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 81,5%. Penilaian pada aspek komponen tulisan memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 75% dan penilaian pada aspek ukuran cetak infografis memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 81,5%.

Untuk melihat hasil rata-rata persentase penilaian validasi ahli media pada setiap aspeknya disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4.3
Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli media didapatkan persentase skor rata-rata yakni 82% dengan kategori valid, dengan demikian desain infografis ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dengan dilakukan sedikit revisi.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis dari ahli media disajikan dalam tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.8
Komentar dan Saran dari Ahli Media

No	Validator	Komentar dan Saran
1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan foto dari flora yang diinventarisasikan - Foto hasil bidikan sendiri, namun jika kurang jelas bisa menggunakan hasil unduh di internet - Peta wilayah penelitian diberikan tanda sebagai penjelas dari spot lokasi penelitian inventarisasi tumbuhan - <i>Background</i> jangan terlalu mencolok, kurangi kontras dan kecerahannya - <i>Background</i> lebih baik menggunakan gambar spesies tumbuhan saja, bukan wilayah penelitian
2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Buat banner kembali dengan ukuran persegi, bukan bentuk X banner - Atur tata letak (<i>layout</i>) kembali - Tambahkan foto dari flora yang diinventarisasikan - Peta diperjelas dengan titik spot kegiatan inventarisasi - Gunakan satu judul untuk 2 desain - Gunakan warna-warna dasar - Tambahkan nama pembuat (<i>designer</i>) dan kontak yang dapat dihubungi

b. Validasi Ahli Materi

Tahap ini bertujuan untuk menilai komponen isi materi dan ketepatan penulisan istilah ilmiah dalam desain infografis yang telah dibuat. Validasi media ini dilakukan oleh 1 dosen Tadris Biologi dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN

Jember yakni Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd dan 1 guru biologi SMA Nuris Jember yakni Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd.

Aspek yang dinilai oleh validator ahli materi pada desain infografis ini meliputi kelayakan isi materi dan komponen kebahasaan. Penyajian data kuantitatif yang diperoleh dari validasi media dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9

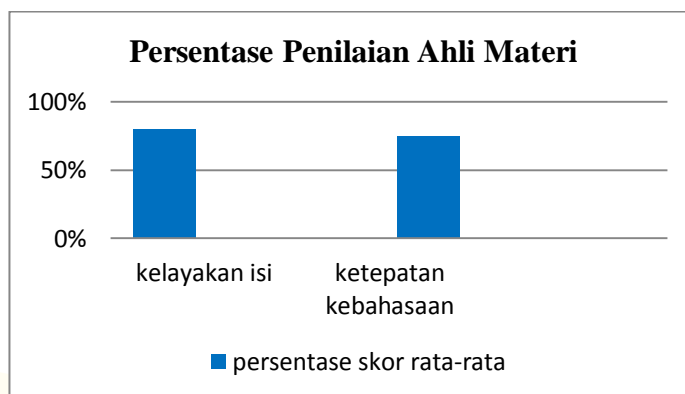
Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Materi (V1)

No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Kelayakan isi materi	80%
4	Komponen kebahasaan dan tatanan penulisan ilmiah	75%
Jumlah		77,5%

(Sumber data: diolah dari hasil instrumen validasi ahli materi)

Berdasarkan hasil validasi ahli materi (V1) diperoleh persentase rata-rata sebesar 77,5% dengan kategori valid. Perolehan tiap aspek dijabarkan sebagai berikut. Penilaian pada aspek kelayakan isi materi memperoleh presentase skor rata-rata validitas sebesar 80% sedangkan pada aspek komponen kebahasaan dan tatanan penulisan tata nama ilmiah memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 75%.

Untuk melihat hasil rata-rata persentase penilaian validasi ahli media pada setiap aspeknya disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4.4
Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi (V1)

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli materi didapatkan persentase skor rata-rata yakni 77,5% dengan kategori valid, dengan demikian desain infografis ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dengan dilakukan sedikit revisi.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis dari ahli media disajikan dalam tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10

Komentar dan Saran dari Ahli Materi (V1)

No	Komentar dan Saran
1	Koreksi pada data inventarisasi tumbuhan no.5, 11, 12, 15, 17, 20, 31, 34 (nama ilmiah belum tepat) Lakukan revisi sesuai catatan pada instrumen validasi di produk!

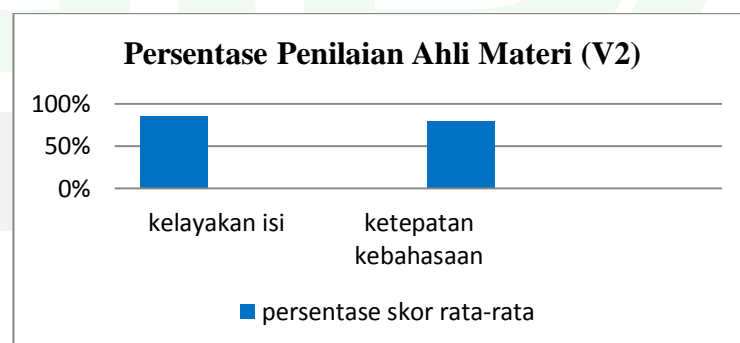
Tabel 4.11**Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Materi (V2)**

No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Kelayakan isi materi	85%
4	Komponen kebahasaan dan tatanan penulisan ilmiah	80%
Jumlah		82,5%

(Sumber data: diolah dari hasil instrumen validasi pengguna)

Berdasarkan hasil validasi pengguna diperoleh persentase rata-rata sebesar 82,5% dengan kategori valid. Perolehan nilai dijabarkan sebagai berikut. Penilaian pada aspek kelayakan isi materi memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 85%. Penilaian pada aspek tatanan penulisan ilmiah memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 80%.

Untuk melihat hasil rata-rata persentase penilaian ahli materi (V2) disajikan dalam bentuk grafik berikut:

**Gambar 4.5****Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi (V2)**

Gambar 4.5 merupakan grafik yang menunjukkan hasil validasi dari ahli materi (V2) terhadap desain infografis. Rata-rata dari keseluruhan aspek mendapatkan nilai 82,5% dengan kategori valid digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis dari validator pengguna (*user*) disajikan dalam tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12

Komentar dan Saran dari Ahli Materi (V2)

No	Komentar dan Saran
1	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan nama ilmiah dan nama lokal lebih diperhatikan lagi - Nama ilmiah tumbuhan ditulis dengan miring (<i>italic</i>) - Nama lokal tumbuhan ditulis biasa atau tidak miring (<i>italic</i>) - Gunakan warna-warna dasar yang lebih menarik - Tambahkan gambar untuk memperjelas spesies tumbuhan - Bentuk banner sebaiknya berbentuk persegi bukan X banner

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Uji coba ahli media pada produk media pembelajaran berupa desain infografis ini dilakukan oleh 2 dosen dari Tadris Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Jember, yakni Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku validator pertama (V1) yang dilakukan pada 27 Januari 2021 dan Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si selaku validator kedua (V2) yang dilakukan pada 28 Januari 2021. Hasil perhitungan persentase dari ahli media mendapatkan rata-rata sebesar 82%, berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwasannya media pembelajaran berupa desain infografis ini “dapat digunakan dengan sedikit revisi” sebagai media pembelajaran materi *plantae*.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Uji coba ahli materi pada produk media pembelajaran berupa desain infografis ini dilakukan oleh Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd sebagai validator ahli materi (V1) yang dilakukan pada 16 Februari 2021 dan Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd. Hasil perhitungan persentase dari ahli materi mendapatkan rata-rata sebesar, berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwasannya media pembelajaran berupa desain infografis ini “dapat digunakan dengan sedikit revisi” sebagai media pembelajaran materi *plantae*.

C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil uji validasi produk yang dilakukan kepada 4 validator, yakni: 2 ahli media dan 2 ahli materi. Revisi produk mengacu pada komentar dan saran yang diberikan oleh para

validator pada uji validitas produk. Berikut adalah rincian revisi produk desain infografis yang dijadikan sebagai media pembelajaran materi *plantae*.

1. Hasil Revisi Ahli Media

Hasil revisi ahli media berupa saran perbaikan terhadap media desain infografis. Validator ahli media terhadap media desain infografis ini yaitu: Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku validator 1 (V1) dan Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si selaku validator 2 (V2).

Tabel 4.13

Saran dan Perbaikan Ahli Media

Validator	Saran	Perbaikan
1	Tambahkan foto dari flora yang diinventarisasikan	Sudah ditambahkan beberapa tumbuhan yang kurang diketahui oleh siswa
	Foto hasil potret sendiri, namun jika kurang jelas bisa menggunakan hasil unduh di internet	Foto menggunakan hasil potret sendiri dan unduhan dari internet
	Peta wilayah penelitian diberikan tanda sebagai penjelas dari spot lokasi penelitian inventarisasi tumbuhan	Pada peta wilayah penelitian sudah diberikan batas lokasi inventarisasi menggunakan garis berwarna
	<i>Background</i> jangan terlalu mencolok, kurangi kontras dan kecerahannya	<i>Background</i> menggunakan warna dasar putih untuk mengurangi kontras baca dengan tulisan
	<i>Background</i> lebih baik menggunakan gambar spesies tumbuhan saja, bukan wilayah penelitian	<i>Background</i> menggunakan wallpaper dedaunan
2	Buat banner kembali dengan ukuran persegi, bukan bentuk X banner	Banner sudah dibuat ulang dengan ukuran persegi
	Atur tata letak (<i>layout</i>) kembali	Tata letak (<i>layout</i>) sudah diatur kembali

Tambahkan foto dari flora yang diinventarisasikan	Sudah ditambahkan beberapa tumbuhan yang kurang diketahui oleh siswa
Peta diperjelas dengan titik spot kegiatan inventarisasi	Pada peta wilayah penelitian sudah diberikan batas lokasi inventarisasi menggunakan garis berwarna
Gunakan satu judul untuk 2 desain	Kedua desain sudah menggunakan satu judul yang sama, yakni KENARIS
Gunakan warna-warna dasar	Kedua desain menggunakan warna-warna dasar
Tambahkan nama pembuat (<i>designer</i>) dan kontak yang dapat dihubungi	Pada kedua desain sudah ditambahkan nama pembuat dan kontak yang dapat dihubungi

2. Hasil Revisi Ahli Materi

Hasil revisi ahli materi berupa saran perbaikan terhadap media desain infografis. Validator ahli materi terhadap media desain infografis ini yaitu Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd selaku validator 1 (V1) dan Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd selaku validator 2 (V2). Berikut adalah saran dan perbaikan dari validator ahli materi:

Tabel 4.14

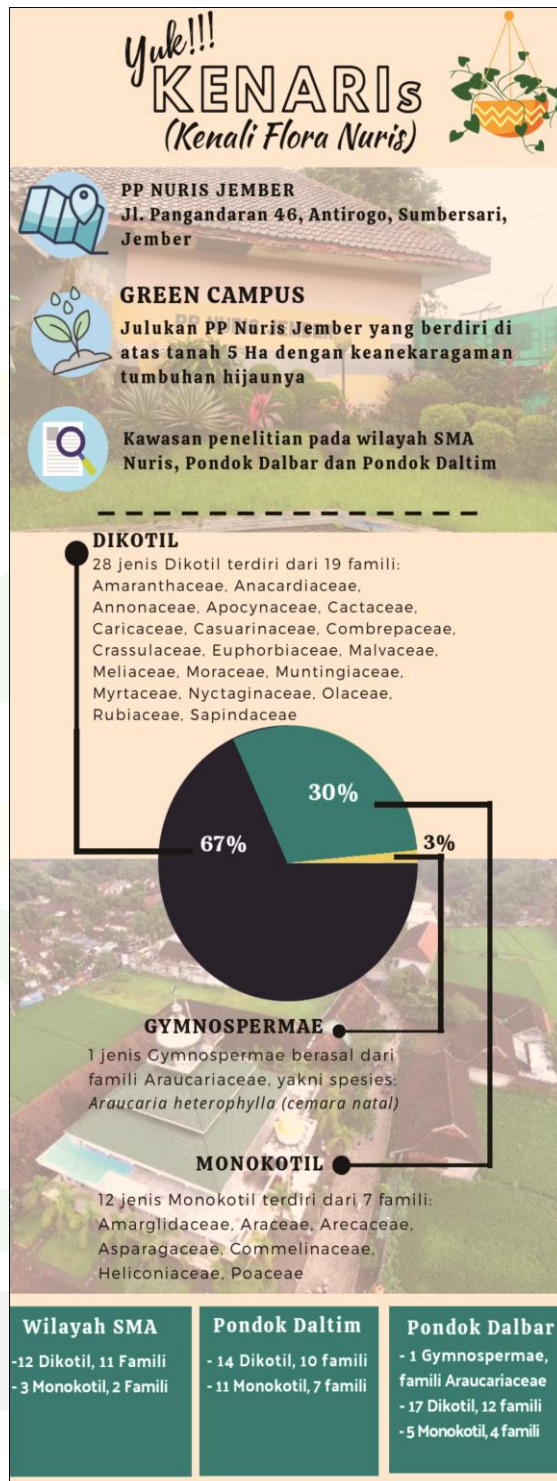
Saran dan Perbaikan Ahli Materi

Validator	Saran	Perbaikan
1	Koreksi pada data inventarisasi tumbuhan no.5, 11, 12, 15, 17, 20, 31, 34 (nama ilmiah belum tepat)	Sudah dilakukan koreksi ulang dan perbaikan tulisan nama ilmiah dan nama lokal tumbuhan
	Lakukan revisi sesuai catatan pada instrumen validasi di produk	Sudah dilakukan revisi sesuai catatan validator
2	Penulisan nama ilmiah dan nama lokal lebih	Penulisan nama ilmiah dan nama

	diperhatikan lagi	lokal sudah dikoreksi kembali
	Nama ilmiah tumbuhan ditulis dengan miring (<i>italic</i>)	Nama ilmiah tumbuhan sudah ditulis dengan miring (<i>italic</i>)
	Nama lokal tumbuhan ditulis biasa atau tidak miring (<i>italic</i>)	Nama lokal tumbuhan sudah ditulis biasa atau tidak miring (<i>italic</i>)
	Gunakan warna-warna dasar yang lebih menarik	Kedua desain sudah menggunakan warna-warna dasar yang lebih menarik
	Tambahkan gambar untuk memperjelas spesies tumbuhan	Sudah ditambahkan beberapa tumbuhan yang kurang diketahui oleh siswa
	Bentuk banner sebaiknya berbentuk persegi bukan X banner	Banner sudah dibuat ulang dengan ukuran persegi

Gambar produk media desain infografis setelah divalidasi dan direvisi dapat dilihat pada gambar berikut:

IAIN JEMBER



Gambar 4.6

Produk Awal Desain 1

"FLORIS" (Flora Nuris)

WILAYAH SMA

12 Jenis Dikotil:

- *Adenium obesum* (kamboja merah)
- *Annona muricata* (sirsak)
- *Artocarpus heterophyllus* (nangka)
- *Bougainvillea glabra* (bougenville)
- *Carica papaya* (pepaya)
- *Euphorbia milii* (Eporbia)
- *Jasminum sambac* (melati putih)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Saraca asoca* (bunga soka)
- *Syzygium myrtifolium* (pucuk merah)
- *Terminalia catappa* (ketapang)

3 Jenis Monokotil:

- *Adonidia merillii* (Palem putri)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

WILAYAH SMA



PONDOK DALTIM

PONDOK DALBAR

PONDOK DALTIM

14 Jenis Dikotil:

- *Acalypha siamensis* (teh tehan)
- *Adenium obesum* (kamboja merah)
- *Allamanda cathartica* (alamanda)
- *Amaranthus gangeticus* (bayam merah)
- *Codiaeum variegatum* (puring)
- *Ixora chinensis* (bunga soka)
- *Jatropha curcas* (jarak)
- *Lastium domesticum* (langsot)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Psidium guajava* (jambu biji)
- *Syzygium oleona* (pucuk merah)

11 Jenis Monokotil:

- *Adonidia merillii* (Palem putri)
- *Cordyline fruticosa* (andong merah)
- *Dracaena fragrans* (drakaena hijau)
- *Dracaena marginata* (drakaena merah)
- *Heliconia collinsiana* (pisang hias)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Philodendron selloum* (pilo jari)
- *Sansevieria trifasciata* (pedangan)
- *Tradescantia spathacea* (rhoe discolor)
- *Zephyranthes candida* (bunga bawang)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

PONDOK DALBAR

1 Jenis Gymnospermae:

- *Araucaria heterophylla* (cemara natal)

17 Jenis Dikotil:

- *Acalypha siamensis* (Teh tehan)
- *Adenium obesum* (kamboja)
- *Amaranthus tricolor* (bayam merah)
- *Bougainvillea glabra* (bougenville)
- *Casuarina equisetifolia* (cemara laut)
- *Cereus hexagonus* (kaktus koboi)
- *Codiaeum variegatum* (puring)
- *Durio zibethinus* (durian)
- *Ficus microcarpa* (bonsai serut)
- *Ixora chinensis* (bunga asoka)
- *Mangifera indica* (mangga)
- *Nephelium lappaceum* (rambutan)
- *Opuntia ficusindica* (kaktus centong)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)
- *Psidium guajava* (jambu biji)
- *Syzygium aqueum* (jambu air)
- *Terminalia catappa* (ketapang)

5 Jenis Monokotil:

- *Adonidia merillii* (Palem putri)
- *Dieffenbachia seguine* (beras wiutah)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)
- *Tradescantia spathacea* (rhoe discolor)
- *Zoysia japonica* (rumput jepang)

Ade Yusuf Damayanti, Januari 2021

Gambar 4.7

Produk Awal Desain 2

KENARIS (Kenali Flora Nuris)

Peta Pondok Pesantren Nuris Jember

■ Wilayah SMA

■ Pondok Daltim

■ Pondok Dalbar

Wilayah SMA

Dikotil

- *Annona muricata* (Sirsak)
- *Artocarpus heterophyllus* (Nangka)
- *Euphorbia milii* (Bunga mahkota duri)
- *Jasminum sambac* (Jarak)
- *Jatropha curcas* (Bunga melati)
- *Muntingia calabura* (Kersen)
- *Tabernaemontana divaricata* (Melati Jepang)
- *Terminalia catappa* (ketapang)

Monokotil

- *Adonisia merillii* (Palem putri)
- *Pennisetum purpureum* (Rumput gajah)
- *Zoysia japonica* (Rumput Jepang)

(Pohon jarak)

Pondok Daltim

Dikotil

- *Allamanda cathartica* (alamanda)
- *Amaranthus gangeticus* (bayam merah)
- *Codiaeum variegatum* (piring)
- *Jatropha curcas* (jarak)
- *Kalanchoe laciniata* (kalanchoe)
- *Lastium domesticum* (langsai)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Psidium guajava* (jambu biji)

Monokotil

- *Agave gigantea* (agave kuning)
- *Cordyline frutescens* (andong merah)
- *Dracaena fragrans* (drakaena hijau)
- *Dracaena marginata* (drakaena merah)
- *Heliconia collinsiana* (pisang hias)
- *Philodendron selloum* (pilo jari)
- *Tradescantia spathacea* (rhoe discolor)
- *Zephyranthes candida* (bawang bawangan)

(Langsat)

Pondok Dalbar

Dikotil

- *Acalypha siamensis* (Teh-tehan)
- *Adenium obesum* (Kamboja)
- *Bougainvillea glabra* (Sugervil)
- *Carica papaya* (Pepaya)
- *Ixora chinensis* (Bunga soka)
- *Ficus microcarpa* (Bonsai serut)
- *Mimusops elengi* (Tanjung)
- *Polyalthia longifolia* (Glodokan)
- *Syzygium oleana* (Pucuk merah)

Monokotil

- *Adonisia merillii* (Palem putri)
- *Pennisetum purpureum* (Rumput gajah)
- *Zoysia japonica* (Rumput Jepang)

(Palem putri)

Dari sekian keanekaragaman di setiap wilayah, terdapat kesamaan beberapa spesies di ketiga wilayah tersebut. Check it out!!!

Yusfindamara@yahoo.com

@Yusfin_da

Gambar 4.8

Produk Revisi Desain 1


KENARIS

(Kenali Flora Nuris)

Ada berapa jenis tumbuhan di Nuris? yuk, kita KENARIS!


13 MONOKOTIL (Tumbuhan biji keping satu)

- *Adonidia merillii* (Palem putri)
- *Agave gigantea* (Agave kuning)
- *Cardyline frusticosa* (andong merah)
- *Dracaena fragrans* (drakaena hijau)
- *Dracaena marginata* (drakaena merah)




(Andong merah)

- *Dieffenbachia seguine* (beras kutah)
- *Heliconia collinsiana* (pisang hias)
- *Pandanus amaryfollius* (pandan wangi)
- *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)



(Pilo jari)


- *Philodendron xanadu* (Pilo jari)
- *Tradescantia spathacea* (rhoe discolor)
- *Zephyranthes candida* (bawang bawangari)
- *Zoysia japonica* (rumput Jepang)



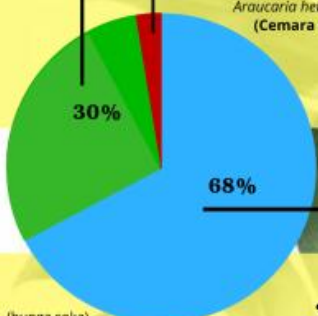
(Drakaena merah)

GYMNOSPERMAE (Tumbuhan biji terbuka)

- *Araucaria heterophylla* (Cemara natal)




(Cemara natal)



68%
30%
2%


29 DIKOTIL (Tumbuhan biji keping dua)

- *Acalypha siamensis* (teh tehan)
- *Adenium obesum* (kamboja merah)
- *Allamanda cathartica* (bunga alamanda)
- *Amaranthus gangeticus* (bayam merah)
- *Annona muricata* (sirsak)




(Bunga Alamanda)

- *ixora chinensis* (bunga soka)
- *Jasminum sambac* (melati putih)
- *Kalanchoe laciniata* (kalanchoe)
- *Lansium parasiticum* (langsai)
- *Mangifera indica* (mangga)




(kalanchoe)

- *Artocarpus heterophyllus* (nangka)
- *Bougainvillea glabra* (bougenvile)
- *Carica papaya* (pepaya)
- *Cereus hexagonus* (kaktus kobol)
- *Codiaeum variegatum* (puring)




(kaktus kobol)

- *Mimusops elengi* (tanjung)
- *Muntingia calabura* (kersen)
- *Nephelium lappaceum* (rambutan)
- *Opuntia ficusindica* (kaktus centang)
- *Polyalthia longifolia* (glodokan)




(glodokan)

- *Dimocarpus longan* (kelengkeng)
- *Durio zibethinus* (durian)
- *Euphorbia milii* (mahkota duri)
- *Ficus microcarpa* (bonsai serut)
- *Hibiscus tiliaceus* (waru)




(mahkota duri)


- *Psidium guajava* (jambu biji)
- *Syzygium oleana* (pucuk merah)
- *Tabernaemontana divaricata* (melati jepang)
- *Terminalia catappa* (ketapang)



(melati jepang)



(bunga soka)



(tanjung)

Ade Yusfin Damayanti | @yusfin_da | Yusfindamara@yahoo.com

Gambar 4.9

Produk Revisi Desain 2

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa desain infografis yang memuat data dan informasi terkait tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di kawasan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai salah satu media pembelajaran alternatif pada materi *plantae* sub *spermatophyta* kelas X MIPA di SMA Nuris Jember. Berdasarkan hasil data uji coba validasi produk dan analisis data maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan produk berupa desain infografis ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahapan, yakni: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implmentation* (Penerapan) dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun, penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap ketiga, *Development* atau pengembangan dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu peneliti, serta kondisi pandemi *Covid-19*.
2. Validasi terhadap produk desain infografis sebagai media pembelajaran ini dilakukan oleh beberapa validator. Terdapat 4 yang terdiri dari 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Validator untuk ahli media yakni Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku validator 1 (V1) dan Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si selaku validator 2 (V2). kemudian validator ahli materi yakni Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd

selaku validator 1 (V1) dan Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd selaku validator 2 (V2).

3. Hasil validasi dari masing-masing validator mendapat nilai persentase sebesar 82% dari ahli media, 77,5% dan 82,5% dari ahli materi. Berdasarkan persentase yang diperoleh dari para validator pada uji validitas produk, media desain infografis ini dikategorikan valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga desain infografis ini valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.
4. Media pembelajaran desain infografis dicetak menjadi 4 lembar banner yang terdiri dari 2 banner desain I dan 2 banner desain II untuk kemudian ditempel dan diletakkan di kelas X MIPA A dan X MIPA B SMA Nuris.

Sehingga media pembelajaran desain infografis ini dapat digunakan oleh guru saat menyampaikan materi *plantae* terutama tentang contoh-contoh tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) berdasarkan klasifikasinya.

5. Adapun kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Kelebihan: dapat digunakan sebagai media informasi, menambah referensi dalam mempelajari materi *plantae*, dan memberikan wawasan baru tentang keanekaragaman tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) yang ada di kawasan Pondok Pesantren Nuris

Jember. Selain kelebihan produk juga terdapat kekurangan produk seperti: informasi dan data yang terdapat dalam desain infografis tidak mencakup seluruh kawasan dan seluruh jenis tumbuhan yang ada di Pondok Pesantren Nuris Jember, gambar peta wilayah inventarisasi *spermatophyta* hanya memiliki resolusi sekitar 360p sehingga kurang jelas terbaca.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut

Berdasarkan uraian di atas, beberapa saran yang berkaitan dengan media pembelajaran yang dikembangkan dijelaskan sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

- a. Hasil pengembangan desain infografis diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif atau referensi tambahan terkait materi *plantae* sub *spermatophyta* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

Media pembelajaran desain infografis dicetak dalam bentuk banner yang akan diletakkan di 2 kelas yakni X MIPA A dan X MIPA B SMA Nuris Jember yang kemudian dapat digunakan oleh guru untuk membantu menyampaikan contoh-contoh tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) kepada siswa.

- b. Hasil pengembangan desain infografis diharapkan dapat menjadi contoh dalam pengembangan produk lanjutan atau serupa.
- c.

2. Saran Diseminasi

Pada penelitian pengembangan ini produk hanya digunakan oleh siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember. Oleh karena itu, diharapkan peneliti lain dapat mengembangkan lebih lanjut dengan skala yang lebih luas.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Desain infografis ini berisi tentang data dan informasi tentang tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di kawasan yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Untuk itu diharapkan ada nya pengembangan desain infografis dengan isi data dan informasi yang berbeda.
- b. Desain infografis ini perlu ditingkatkan dan dikembangkan menjadi kumpulan infografis dalam satu buku atau booklet. sehingga materi biologi yang terkesan banyak bacaan dapat diringkas dan lebih cepat dipahami dalam bentuk desain infografis.
- c. Data dan informasi dalam desain infografis ini perlu ditingkatkan dengan penambahan data dan informasi jenis tumbuhan lain di kawasan yang berbeda.
- d. Pengembangan produk ini masih terbatas pada uji validitas, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat menyelesaikan tahapan pengembangan dan mengetahui hasil efektivitas dan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinis, N. “Pengaruh Program Home Gardening dan Penyuluhan Gizi terhadap Pemanfaatan Pekarangan dan Konsumsi Pangan Balita”. Tesis . 2009.
- Ahsan, Diena. “Keanekaragaman Varietas dan Hubungan Kekerabatan pada Tanaman Jati”. Skripsi FMIPA. Universitas Airlangga: Surabaya. 2010.
- Akbar, Sa’dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2013.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2014.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007.
- Aryalina, D *et al*. *Biologi Umum*. Jakarta: Erlangga. 2004.
- Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2003.
- Bahri, Syaiful. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2002.
- BNSP (Badan Standar Nasional Pendidikan). *Silabus Biologi Kelas X*. Jakarta: BSNP. 2006.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: University of Georgia. 2009.
- Daryanto. *Manajemen Pemasaran: Sari Kuliah*. Bandung: Satu Nusa. 2011.
- Dur, B. U. “Data Visualization and Infographics in the Visual Communication Design Education at the Age of Information”. *Journal of Arts and Humanities – JAH*. Vol. 3(5). 39-50. 2014.
- Faiz, Khisnul. “Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Gunung Ungaran Dusun Promasan Desa Ngesrep Balong Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal sebagai Sumber Belajar Biologi”. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Walisongo: Semarang. 2018.
- Fathoni, Abdurrahmat. *Metodologi Penelitian Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Bineka Cipta. 2011.

Febriarta, Her Anggara. "Identifikasi Karakteristik dan Fungsi Tanaman Hias untuk Taman Rumah di Dataran Medium dan Dataran Rendah". Skripsi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta. 2011.

Gambar agave kuning diakses melalui <https://i.pinimg.com> pada 15 April 2020

Gambar agave Gambar alamanda diakses melalui <https://www.gardener.id> pada 15 April 2020

Gambar *Araucaria heterophylla* diakses melalui <https://evermotion.jpg> pada 12 Maret 2020

Gambar asoka diakses melalui <https://upload.wikimedia.org> pada 15 April 2020

Gambar *Banksia solandri* diakses melalui <https://i.pinimg.com> pada 12 Maret 2020

Gambar bayam merah diakses melalui <https://www.greener.co> pada 15 April 2020

Gambar bonsai serut diakses melalui <https://www.greener.co> pada 15 April 2020

Gambar *Brassica juncea* diakses melalui <https://images.solopos.com> pada 12 Maret 2020

Gambar bugenvil diakses melalui <https://i2.wp.com> pada 15 April 2020

Gambar bunga mahkota duri diakses melalui <https://blogpictures.99.co> pada 15 April 2020

Gambar *Byrsonima crassifolia* Diakses melalui <https://upload.wikimedia.org> pada 12 Maret 2020

Gambar *Castanopsis argentea* Diakses melalui <https://upload/commons.jpg> pada 12 Maret 2020

Gambar *Casuarina cunninghamiana* diakses melalui <https://wikimedia.org> pada 12 Maret 2020

Gambar cemara norflok diakses melalui <https://cemanorfolk.jpg> pada 15 April 2020

Gambar *Cycas rumphii* diakses melalui <https://www.palmnursery.com> pada 12 Maret 2020

Gambar drakaena hijau diakses melalui <https://1.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar drakaena merah diakses melalui <https://2.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar duku diakses melalui <http://plantamor.com> pada 15 April 2020

Gambar durian diakses melalui <https://i1.wp.com> pada 15 April 2020

Gambar durian diakses melalui <https://kompasiana.com> pada 15 April 2020

Gambar *Ficus septic* diakses melalui <http://www.canbr.gov.au> pada 12 Maret 2020

Gambar *Fothergilla major* diakses melalui <https://wikimedia.org> pada 12 Maret 2020

Gambar *Ginkgo biloba* diakses melalui <https://i.pinimg.com> pada 12 Maret 2020

Gambar glodokan diakses melalui <https://1.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar *Gnetum gnemon* diakses melalui <https://www.tagar.id> pada 12 Maret 2020

Gambar hanjuang diakses melalui <https://2.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar *Heliconia colinsiana* diakses melalui <https://cf.shopee.co.id> pada 12 Maret 2020

Gambar jambu bijidiakses melalui <https://s3.production.co> pada 15 April 2020

Gambar *Juglans nigra* diakses melalui <https://cdn.shopify.com> pada 12 Maret 2020

Gambar kaktus diakses melalui <https://1.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar kaktus diakses melalui <https://i2.wp.com> pada 15 April 2020

Gambar kalanchoe diakses melalui <https://cdn-2.tstatic.net> pada 15 April 2020

Gambar kamboja merah diakses melalui <https://encrypted-tbn0.com> pada 15 April 2020

Gambar kembang cokelat diakses melalui <https://www.suncoasttropicals.com> pada 15 April 2020

Gambar kersen diakses melalui <https://www.jurnalasia.com> pada 15 April 2020

Gambar ketapang diakses melalui <https://i.ebayimg.com> pada 15 April 2020

Gambar *Koenigia nepalensis* diakses melalui <http://cloudfront.net> pada 12 Maret 2020

Gambar Langkah-Langkah *Research & Development ADDIE* diakses melalui <https://encrypted-tbn0.gstatic.com> pada 12 Maret 2020)

Gambar langsung diakses melalui <https://cdn.webane.net> pada 15 April 2020

Gambar *Larantus spinosus* diakses melalui <http://cloudfront.net> pada 12 Maret 2020)

Gambar mangga Diakses melalui <https://3002683263.jpeg> pada 15 April 2020

Gambar melati diakses melalui <https://worldofsucculents.com> pada 15 April 2020

Gambar mondogaki diakses melalui <https://files.wordpress.com> pada 15 April 2020

Gambar *Myrica esculenta* diakses melalui <https://i.pinimg.com> pada 12 Maret 2020

Gambar nangka diakses melalui <https://lh3.googleusercontent.com> pada 15 April 2020

Gambar nenas kerang diakses melalui <https://bennisobekti.com> pada 15 April 2020

Gambar palem putri diakses melalui <https://aryaflower.com>

Gambar pandan wangi diakses melalui <https://jenis.net> pada 15 April 2020

Gambar pepaya diakses melalui <https://1.bp.blogspot.com> pada 15 April 2020

Gambar Perbedaan Dikotil dan Monokotil diakses melalui <https://www.pelajaran.co.id/> pada 12 Maret 2020

Gambar pilo jari diakses melalui https://27T12_42_0600.jpg pada 15 April 2020

Gambar pisang hias diakses melalui <https://www.agrobibitanaman.com> pada 15 April 2020

Gambar *Plumbago indica* Diakses melalui <https://images-amazon.com> pada 12 Maret 2020

Gambar pucuk merah diakses melalui <https://media.istockphoto.com> pada 15 April 2020

Gambar puring diakses melalui <https://mitalom.com.jpg> pada 16 April 2021

Gambar rambutan diakses melalui <https://cdn-2.tstatic.net> pada 15 April 2020

Gambar rumput gajah mini diakses melalui <https://analisa.id> pada 15 April 2020

Gambar rumput jepang diakses melalui <https://jenis.net> pada 15 April 2020

Gambar *Salix alba* diakses melalui <https://arborhilltrees.com> pada 12 Maret 2020

Gambar *Seychellaria madagascariensis* diakses melalui <http://www.mobot.org> pada 12 Maret 2020

Gambar sirsak diakses melalui <https://ecs7.net/blog-com> pada 15 April 2020

Gambar sri rejeki diakses melalui <https://www.suncoasttropicals.com> pada 15 April 2020

Gambar tanjung diakses melalui <https://s2.bukalapak.com> pada 15 April 2020

Gambar teh-tehan diakses melalui <https://wikipedia/n.jpg> pada 15 April 2020

Gambar waru diakses melalui <https://agrotek.id> pada 15 April 2020

Gambar *Zephyranthes candida* diakses melalui <https://img/product-1.jpeg> pada 12 Maret 2020

Hadibin, Mochammad Miswar, dkk. "Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif". *Indonesia Journal on Computer Science-Speed-FTI UNSA*. Vol 9 (2) 432-437. 2012.

Hasanuddin. Taksonomi Tumbuhan Tinggi. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala. 2006.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta. 2008.

Kominfo RI. Kiat Bikin Infografis Keren dan Berkualitas Baik. Kominfo RI. 2018.

- Krum, Randy. *Cool Infographics: Effective communication with data visualization and design*. New York: Wiley Publisher. 2013.
- Kurniasih, Ningsih. "Infografis". *Prosiding Makalah Seminar Nasional Komunikasi, Informasi dan Perpustakaan di Era Global 15 Juni 2016*. 456-466. 2016.
- Lizayani, Fitria. "Inventarisasi Tumbuhan Spermatophyta di Lingkungan Sekolah SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar Sebagai Media Pembelajaran Biologi". Skripsi FTIK. Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh. 2021.
- Mardatillah. "Pengembangan Buku Saku Identifikasi Tumbuhan pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X MIA 3 MA Madani Alauddin Pao-Pao". Skripsi FTIK. Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2018.
- Mukarlina. "Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan di Desa Pahauman Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat". *Jurnal Saintika*. Vol 16 (1). 2017.
- Nurkolis. "Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi". *Jurnal Kependidikan*. Vol 1 (1). 2013.
- Pertiwi, Agustina Ambar. *Laporan Praktikum Kerja Lapangan Botani Tumbuhan Tinggi: Inventarisasi Tumbuhan Tingkat Tinggi di Taman Ufo Taman Hijau Daun Desa Mandikapau*. Banjarmasin. 2020.
- Perwita, Fitri. "Pengembangan Katalog Tumbuhan Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMAN 7 Semarang". Skripsi FMIPA. Jurusan Biologi. Universitas Negeri Semarang: Semarang. 2015.
- Powadarminta, W. J. S. *Kamus Bahasa Indonesia, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Djambatan. 2005.
- Priyari. "Suku Fabaceae di Kampus Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah. Jakarta Bagian I: Tumbuhan Polong Berperawakan Pohon". Jakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta Press. 2018.
- Riana, Cepi. *Komputer dan Media Pembelajaran di SD*. Jakarta: Direktorat Jendral. 2012.
- RUU Pesantren no.18 tahun 2019.

- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2013.
- Sari, Eka Puspita. “Pengembangan Media Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika SMA Kelas X”. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan: Lampung. 2017.
- Sarwono, Jonathan. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006.
- Shihab, Quraish. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati. 2002.
- Smiciklas, Mark. *The Power of Infographics: Using Picture to Communicate and Connect with Your Audience*. Indiana: Que Publishing. 2012.
- Steenis, C. G. G. J. Van. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Penerjemah: Moeso Surjowinoto. Jakarta: Balai Pustaka. 2013.
- Sudjana dan Rivai. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru. 2005.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2016.
- Suharsimi, Arikunto. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Sulaiman Nur Firdha Annadhifah. “Pengembangan Media Booklet Berbasis Inventarisasi Tumbuhan Jenis Liana di Kawasan Hutan Kota Tulungagung”. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FTIK). Tadris Biologi. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. 2020.
- Sumiati. 2018. “Inventarisasi Jenis Tumbuhan Pekarangan di Kampung Panampaan Uken Kecamatan Blangkejeren Gayo Lues sebagai Media Pembelajaran Biologi”. Skripsi FKIP. Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry: Darussalam-Banda Aceh
- Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Susetyo, Hendri Rahman, dkk. Efektivitas Infografis Sebagai pendukung mata Pelajaran IPS pada Peserta Didik /I Kelas 5 SDN Kepatihan di Kabupaten Bojonegoro”. *Jurnal Desain dan Komunikasi Visual*. Vol 4 (1). 2015.
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. *Media Pembelajaran*. Bandung : Wacana Prima. 2009.

- Syafe'i, Imam. "Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter". *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Vol 8 (1). 2017.
- Syamsuhidayat, SS. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi kedua*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2000
- Syukur, Fattah. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail Media Group. 2008
- Tjitrosoepomo, Gembong. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press. 2009
- _____. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: UGM Press. 2010.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2011.
- Tung, Khoe Yao. *Desain Instruksional: Perbandingan Model dan Implementasinya*. Yogyakarta: ANDI. 2017.
- Undang-Undang Pendidikan no.20 tahun 2003
- Wulandari, Nuvia. "Pengembangan Katalog Morfologi Tumbuhan Kelompok Family Euphorbiaceae Sebagai Sumber Belajar bagi Mahasiswa Tadris Biologi". Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FTIK). Tadris Biologi. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. 2019.
- Yustika, R. D & A. Dariah. "Pemanfaatan Pekarangan di Lahan Perkotaan: Studi Kasus di Kabupaten Bogor". Seminar Nasional 6 November 2012 di Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang. 2011.

IAIN JEMBER

MATRIK PENELITIAN

JUDUL 1	INDIKATOR 3	SUMBER DATA 4	METODE PENELITIAN 5	RUMUSAN MASALAH 6
Inventarisasi <i>Spermatophyta</i> di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai Media Pembelajaran Materi <i>Plantae</i> Kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan media pembelajaran hasil dari inventarisasi <i>spermatophyta</i> di kawasan pondok pesantren Nuris Jember 2. Uji kelayakan media pembelajaran hasil dari inventarisasi <i>Spermatophyta</i> di kawasan pondok Pesantren Nuris Jember 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seluruh jenis tumbuhan <i>spermatophyta</i> di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember 2. Nilai dari uji kelayakan produk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan penelitian <i>Research and Development</i> 2. Model Pengembangan <i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE)</i> 3. Metode pengumpulan data <ol style="list-style-type: none"> a. Observasi b. Eksplorasi c. Wawancara d. Angket 4. Metode analisis data Kualitatif dan Kuantitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah bentuk inventarisasi <i>spermatophyta</i> di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember yang dijadikan media pembelajaran materi <i>plantae</i> di kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021? 2. Bagaimanakah kelayakan produk hasil inventarisasi <i>spermatophyta</i> di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember sebagai media pembelajaran di kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021?

LAMPIRAN 1

SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68138
Website : [www.http://fik.iain-jember.ac.id](http://fik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 0790/In.20/3.a/PP.00.9/10/2020 06 Oktober 2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA NURIS JEMBER
Jl. Pangandaran 46 Antirogo Sumpersari Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Ade Yusfin Damayanti
NIM : T20168022
Semester : IX
Prodi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Inventarisasi Flora di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Plantae Kelas X IPA SMA Nuris** selama 45 (empat puluh lima) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Robith Qoshidi, Lc.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

waka kurikulum, guru biologi, siswa kelas X IPA SMA Nuris

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.



Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Mashudi

LAMPIRAN 2

SURAT SELESAI PENELITIAN



**SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA NURIS JEMBER**
(Terakreditasi " A ")
NSS : 304 052 402 091 NDS : E. 38024004
Jl. Pangandaran 48 Antirogo - Jember 68125 Telp. (0331) 339544 Jember
E-mail : smanuris_jember@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 189 / SMA.Ni-Jbr / O / I / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ROBITH QOSHIDI, Lc.
NIP : -
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA NURIS Jember

Menerangkan bahwa:

Nama : Ade Yusfin Damayanti
NIM : T.20168022
Semester : IX (Sembilan)
Jurusan : -
Prodi : Tadris Biologi

Telah melakukan penelitian di SMA NURIS Jember pada tanggal 6 Oktober s/d 15 November 2020 dengan judul "Inventarisasi Spermatophyta sebagai media pembelajaran materi Plantae kelas X MIPA SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2020-2021."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 21 Januari 2021
Kepala Sekolah


ROBITH QOSHIDI, Lc.
NIP. 12.12.1963.010.001

LAMPIRAN 3

LEMBAR WAWANCARA GURU

Hasil wawancara dengan guru biologi SMA Nuris Jember untuk menganalisis kebutuhan dan mengidentifikasi masalah terkait media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember

Nama responden : Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd

Sekolah/ tempat mengajar : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> selama ini?	Berjalan baik, siswa dapat memahami materi dengan baik
2	Model pembelajaran apa yang digunakan saat penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Masih dengan model ceramah, diskusi dan tanya jawab
3	Media pembelajaran apa yang digunakan saat penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Tidak ada media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi ini
4	Apakah tersedia buku yang spesifik membahas tentang materi <i>plantae</i> ?	Ya, tersedia di perpustakaan. Namun, tidak banyak siswa yang mengakses dan meminjam buku-buku di perpustakaan.
5	Bagaimana pemahaman siswa tentang materi <i>plantae</i> (pengertian, klasifikasi, karakteristik, metagenesis dan jenis)?	Siswa dapat memahami pengertian, klasifikasi, karakteristik dan metagenesis dari tumbuhan gymnospermae dan angiospermae yang meliputi dikotil dan monokotil. Namun, siswa belum dapat menyebutkan jenis tumbuhan atau contoh tumbuhan dengan lengkap
6	Apa yang menjadi kendala dalam proses penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Siswa kurang memahami banyak contoh tumbuhan pada materi ini
7	Apakah kegiatan praktikum seperti pengamatan tumbuhan sekitar pernah dilaksanakan?	Belum pernah
8	Mengapa kegiatan praktikum tidak dilaksanakan?	Karena saya sebagai guru tiak dapat mengakses wilayah untuk

		melakukan pengamatan langsung, terkendala dengan situasi dan kondisi sekolah yang berbasis pondok pesantren
9	Apa yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran guna menunjang pemahaman siswa terkait jenis tumbuhan?	Dibutuhkan media pembelajaran yang memudahkan mereka mengenali tumbuhan, terutama jika tumbuhan tersebut merupakan tumbuhan sekitar sekolah.
10	Spesifikasi media seperti apa yang dibutuhkan?	Media pembelajaran portable yang memuat informasi jenis-jenis tumbuhan di sekitar sekolah



LEMBAR WAWANCARA GURU

Nama responden : Ibu Winda Dwi Astuti, S.Pd

Sekolah/ tempat mengajar : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> selama ini?	Berjalan baik. Siswa dapat memahami materi dengan baik.
2	Model pembelajaran apa yang digunakan saat penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Masih dengan model ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
3	Media pembelajaran apa yang digunakan saat penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Tidak ada media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi.
4	Apakah tersedia buku yang spesifik membahas tentang materi <i>plantae</i> ?	Ya, tersedia di perpustakaan, namun tidak banyak siswa yg mengakses buku-buku tersebut
5	Bagaimana pemahaman siswa tentang materi <i>plantae</i> (pengertian, klasifikasi, karakteristik, metagenesis dan jenis)?	Siswa dapat memahami pengertian, klasifikasi, karakteristik, dan metagenesis dari tumbuhan gymnospermae dan angiospermae yang meliputi
6	Apa yang menjadi kendala dalam proses penyampaian materi <i>plantae</i> ?	Siswa kurang memahami banyak contoh dari jenis tumbuhan pada materi ini.
7	Apakah kegiatan praktikum seperti pengamatan tumbuhan sekitar pernah dilaksanakan?	Belum pernah.
8	Mengapa kegiatan praktikum tidak dilaksanakan?	Karena saya sebagai guru tidak dapat mengakses wilayah untuk melakukan pengamatan langsung.
9	Apa yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran guna menunjang pemahaman siswa terkait jenis tumbuhan?	Sebuah media pembelajaran yang memudahkan mereka mengenali tumbuhan, terutama jika tumbuhannya di sekitar sekolah dan pondok Nuris ini
10	Spesifikasi media seperti apa yang dibutuhkan?	Media pembelajaran portabel yang memuat informasi jenis-jenis tumbuhan sekitar sekolah.

• dikotil dan monokotil.
Namun siswa belum dapat menyebutkan jenis tumbuhan / contoh tumbuhan dengan baik.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NURIS Jember

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X/Genap

Materi Pokok : Plantae

Alokasi Waktu : 130 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae
2. Membedakan tumbuhan lumut, paku dan biji berdasarkan ciri morfologis
3. Mengklasifikasikan tumbuhan lumut
4. Mengklasifikasikan tumbuhan paku berdasarkan jenis spora yang dihasilkan
5. Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan lumut, paku dan biji
6. Membedakan Gymnospermae dan Angiospermae
7. Mengklasifikasikan Angiospermae berdasarkan ciri-cirinya
8. Membedakan tumbuhan jenis dikotil dan monokotil
9. Menentukan peranan berbagai jenis plantae tertentu yang ada di lingkungannya terhadap ekonomi dan lingkungan

B. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media : *Worksheet* atau Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar penilaian

Alat/Bahan : spidol dan papan tulis

Sumber Belajar : buku biologi kelas X, Kemendikbud 2016

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan pendahuluan (15 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai wujud dari sikap disiplin	
Mengaitkan materi/ tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/kegiatan/tema sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi: keanekaragaman tumbuhan (<i>Plantae</i>)	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari , kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan digunakan selama pembelajaran	
Kegiatan Inti (100 menit)	
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali terkait bacaan tentang Pengertian, Karakteristik, Klasifikasi dan Contoh dari <i>Plantae</i>
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin yang belum dipahami. dimulai dengan pertanyaan faktual hingga pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan harus tetap seputar <i>Plantae</i>
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan tentang karakteristik, perkembangbiakan dan klasifikasi dari <i>Plantae (Briophyta, Pteridopyta dan Spermatophyta)</i>
Communicaton	Mempresentasikan serta bertukar informasi antar kelompok peserta didik tentang materi <i>Plantae</i>
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait materi <i>Plantae</i> . peserta didik diberikan kesempatan kembali untuk menanyakan materi yang belum dipahami
Kegiatan Penutup (15 menit)	
Peserta didik membuat rangkuman dalam bentuk peta konsep (<i>mind mapping</i>) tentang materi <i>Plantae</i>	
Guru membuat rangkuman dalam bentuk peta konsep (<i>mind mapping</i>) tentang materi <i>Plantae</i> dan mengakhiri kegiatan pembelajaran	

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Pengetahuan, Teknik Penilaian: Tes Uraian

Jember, 28 Desember 2020

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Robith Qoshidi, Lc

Winda Dwi Astuti, S.Pd



LAMPIRAN 4

LEMBAR WAWANCARA SISWA

Hasil wawancara dengan siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2019/2020 untuk menganalisis kebutuhan dan mengidentifikasi masalah terkait media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi *plantae* di kelas X MIPA SMA Nuris Jember.

Responden : Siswa X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2019/2020

Sekolah : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah adik sudah menerima materi <i>plantae</i> di kelas ini?	Ya
2	Apakah adik mengetahui julukan Pondok Pesantren Nuris sebagai <i>Green Campus</i> ?	Ya
3	Apakah adik memahami materi <i>plantae</i> terutama pada sub <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tetapi tidak semua saya pahami
4	Apakah adik memahami pengertian <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tumbuhan berbiji
5	Apakah adik memahami klasifikasi <i>spermatophyte</i> ?	Ya, terdiri dari angiospermae dan gymnospermae
6	Apakah adik memahami karakteristik dari <i>spermatophyte</i> ?	Ya, memiliki biji sebagai alat metagenesisnya
7	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan gymnospermae dan angiospermae?	Ya, gymnospermae merupakan tumbuhan biji terbuka dan angiospermae adalah tumbuhan biji tertutup
8	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil?	Ya, dikotil dan monokotil adalah pembagian dari tumbuhan angiospermae. Dikotil adalah tumbuhan dengan biji berkeping dua sedangkan monokotil merupakan tumbuhan dengan biji berkeping satu
9	Sebutkan contoh dari gymnospermae!	Semua jenis pohon cemara adalah gymnospermae
10	Sebutkan contoh dari angiospermae!	Semua jenis dikotil dan monokotil, seperti: manga, rambutan dan kelapa

11	Sebutkan contoh dari dikotil!	Manga, kelapa, nangka
12	Sebutkan contoh dari monokotil!	Padi, jagung
13	Pohon palem termasuk tumbuhan jenis apa?	Palem adalah dikotil karena strukturnya mirip dengan kelapa
14	Pohon pisang termasuk tumbuhan jenis apa?	Monokotil
15	Apakah yang menjadi kendala adik dalam mempelajari materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i> ?	Di buku tidak banyak contoh tumbuhannya.
16	Apa yang dibutuhkan adik guna mempermudah dalam memahami materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> ?	Adanya media pembelajaran yang lebih spesifik menjelaskan contoh-contoh tumbuhan <i>spermatophyte</i> .

Responden : Siswa X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021

Sekolah : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah adik sudah menerima materi <i>plantae</i> di kelas ini?	Belum
2	Apakah adik mengetahui julukan Pondok Pesantren Nuris sebagai <i>Green Campus</i> ?	Ya
3	Apakah adik memahami materi <i>plantae</i> terutama pada sub <i>spermatophyte</i> ?	Tidak semua saya pahami, karena saya sekilas mempelajari tentang <i>plantae</i> di SMP
4	Apakah adik memahami pengertian <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tumbuhan berbiji
5	Apakah adik memahami klasifikasi <i>spermatophyte</i> ?	Ya, terdiri dari angiospermae dan gymnospermae
6	Apakah adik memahami karakteristik dari <i>spermatophyte</i> ?	Ya, memiliki biji sebagai alat metagenesisnya
7	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan gymnospermae dan angiospermae?	Ya, gymnospermae merupakan tumbuhan biji terbuka dan angiospermae adalah tumbuhan biji tertutup
8	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil?	Ya, dikotil dan monokotil adalah pembagian dari tumbuhan angiospermae. Dikotil adalah tumbuhan dengan biji berkeping dua sedangkan monokotil merupakan tumbuhan dengan biji berkeping satu
9	Sebutkan contoh dari	Semua jenis pohon cemara adalah

	gymnospermae!	gymnospermae
10	Sebutkan contoh dari angiospermae!	Semua jenis dikotil dan monokotil, seperti: manga, rambutan dan kelapa
11	Sebutkan contoh dari dikotil!	Manga, kelapa, nangka
12	Sebutkan contoh dari monokotil!	Padi, jagung
13	Pohon palem termasuk tumbuhan jenis apa?	Palem adalah dikotil karena strukturnya mirip dengan kelapa
14	Pohon pisang termasuk tumbuhan jenis apa?	Monokotil
15	Apakah yang menjadi kendala adik dalam mempelajari materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i> ?	Di buku tidak banyak contoh tumbuhannya.
16	Apa yang dibutuhkan adik guna mempermudah dalam memahami materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> ?	Adanya media pembelajaran yang lebih spesifik menjelaskan contoh-contoh tumbuhan <i>spermatophyte</i> .



LEMBAR WAWANCARA SISWA

Responden : Siswa X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2019/2020

Sekolah : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah adik sudah menerima materi <i>plantae</i> di kelas ini?	Ya
2	Apakah adik mengetahui julukan Pondok Pesantren Nuris sebagai <i>Green Campus</i> ?	Ya
3	Apakah adik memahami materi <i>plantae</i> terutama pada sub <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tetapi tidak semua saya pahami
4	Apakah adik memahami pengertian <i>spermatophyte</i> ?	Ya, itu tumbuhan <i>spermatophyta</i>
5	Apakah adik memahami klasifikasi <i>spermatophyte</i> ?	Ya, ada dikotil dan monokotil.
6	Apakah adik memahami karakteristik dari <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tumbuhan yang memiliki biji sebagai alat metagenesis-nya.
7	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan <i>gymnospermae</i> dan <i>angiospermae</i> ?	Ya, tumbuhan biji terbuka adalah <i>gymnospermae</i> sedangkan <i>angiospermae</i> adalah tumbuhan biji tertutup.
8	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil?	Ya, dikotil adalah tumbuhan biji keping dua sedangkan monokotil adalah tumbuhan biji keping satu.
9	Sebutkan contoh dari <i>gymnospermae</i> !	Pohon cemara.
10	Sebutkan contoh dari <i>angiospermae</i> !	mangga, rambutan dan pepaya.

11	Sebutkan contoh dari dikotil!	mangga dan jeruk.
12	Sebutkan contoh dari monokotil!	Cemara dan pisang
13	Pohon palem termasuk tumbuhan jenis apa?	Monokotil .
14	Pohon pisang termasuk tumbuhan jenis apa?	monokotil .
15	Apakah yang menjadi kendala adik dalam mempelajari materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i> ?	Jenis tumbuhannya yang sangat banyak .
16	Apa yang dibutuhkan adik guna mempermudah dalam memahami materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> ?	Media yang menunjukkan banyak jenis tumbuhan .

LEMBAR WAWANCARA SISWA

Responden : Siswa X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021

Sekolah : SMA Nuris Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah adik sudah menerima materi <i>plantae</i> di kelas ini?	Belum
2	Apakah adik mengetahui julukan Pondok Pesantren Nuris sebagai <i>Green Campus</i> ?	Ya
3	Apakah adik memahami materi <i>plantae</i> terutama pada sub <i>spermatophyte</i> ?	Tidak semua saya pahami, karena saya sekilas mempelajari tentang <i>Plantae</i> di SMP.
4	Apakah adik memahami pengertian <i>spermatophyte</i> ?	Ya, tumbuhan berbiji
5	Apakah adik memahami klasifikasi <i>spermatophyte</i> ?	Ya, terdiri dari <i>angiospermae</i> dan <i>gymnospermae</i> .
6	Apakah adik memahami karakteristik dari <i>spermatophyte</i> ?	Ya, alat metagenesisnya adalah biji.
7	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan <i>gymnospermae</i> dan <i>angiospermae</i> ?	Ya, <i>Angiospermae</i> adalah tumbuhan biji terbuka dan <i>gymnospermae</i> adalah tumbuhan biji tertutup.
8	Apakah adik memahami perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil?	Ya, dikotil adalah tumbuhan biji keping dua sedangkan monokotil adalah tumbuhan biji keping satu.
9	Sebutkan contoh dari <i>gymnospermae</i> !	Cemara Kipas, cemara pantai.
10	Sebutkan contoh dari <i>angiospermae</i> !	tumbuhan dikotil dan monokotil

11	Sebutkan contoh dari dikotil!	Jambu, mangga, dan apel.
12	Sebutkan contoh dari monokotil!	Pisang, padi, dan tebu.
13	Pohon palem termasuk tumbuhan jenis apa?	monokotil.
14	Pohon pisang termasuk tumbuhan jenis apa?	monokotil.
15	Apakah yang menjadi kendala adik dalam mempelajari materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i> ?	Terlalu banyak klasifikasi tumbuhan berakari dan di buku tidak banyak contoh + gambarnya.
16	Apa yang dibutuhkan adik guna mempermudah dalam memahami materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i> ?	Media yang berisi jenis tumbuhan, seperti poster atau buku tumbuhan.

LAMPIRAN 5

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI MEDIA**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
Komponen judul	Judul persuasif	Jika judul sangat persuasif	4
		Jika judul persuasif	3
		Jika judul cukup persuasif	2
		Jika judul tidak persuasif	1
	Judul menggambarkan isi	Jika judul menggambarkan dengan sangat tepat	4
		Jika judul menggambarkan dengan tepat	3
		Jika judul menggambarkan dengan cukup tepat	2
		Jika judul menggambarkan dengan tidak tepat	1
Tata Letak (Layout)	Ketepatan Penempatan <i>focal point visual</i>	Jika penempatan <i>focal point visual</i> sangat tepat	4
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> tepat	3
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> cukup tepat	2
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> tidak tepat	1
	Ketepatan pembedaan konten utama dan pendukung	Jika pembedaaan konten utama dan pendukung sangat tepat	4
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung tepat	3
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung cukup tepat	2
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung tidak tepat	1
	Ketepatan pembeda topik dan subtopik	Jika pembedaan topik dan subtopik sangat tepat	4
		Jika pembedaan topik dan subtopik tepat	3
		Jika pembedaan topik dan subtopik cukup tepat	2
		Jika pembedaan topik dan subtopik tidak tepat	1

	Ketepatan penempatan komponen informasi	Jika penempatan komponen informasi sangat tepat	4
		Jika penempatan komponen informasi tepat	3
		Jika penempatan komponen informasi cukup tepat	2
		Jika penempatan komponen informasi tidak tepat	1
Ikon dan Simbol	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali	Jika ikon dan simbol yang digunakan sangat dikenali	4
		Jika ikon dan simbol yang digunakan dikenali	3
		Jika ikon dan simbol yang digunakan cukup dikenali	2
		Jika ikon dan simbol yang digunakan tidak dikenali	1
	Penggunaan ikon dan simbol yang universal	Jika ikon dan simbol yang digunakan sangat universal	4
		Jika ikon dan simbol yang digunakan universal	3
		Jika ikon dan simbol yang digunakan cukup universal	2
		Jika ikon dan simbol yang digunakan tidak universal	1
	Ketepatan ikon dan simbol yang membantu pemahaman lebih cepat	Jika ikon dan simbol sangat tepat	4
		Jika ikon dan simbol tepat	3
		Jika ikon dan simbol cukup tepat	2
		Jika ikon dan simbol tidak tepat	1
Gambar dan Ilustrasi	Konsistensi gambar dan ilustrasi	Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan konsisten	3
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan kurang konsisten	2
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan tidak konsisten	1
	Resolusi dan kualitas gambar	Jika resolusi dan kualitas gambar sangat baik	4
		Jika resolusi dan kualitas gambar baik	3
		Jika resolusi dan kualitas gambar cukup baik	2
		Jika resolusi dan kualitas gambar tidak baik	1

Komponen Warna	Ketepatan psikologi warna	Jika penggunaan psikologi warna sangat tepat	4
		Jika penggunaan psikologi warna tepat	3
		Jika penggunaan psikologi warna cukup tepat	2
		Jika penggunaan psikologi warna tidak tepat	1
	Ketepatan penggunaan palet warna	Jika penggunaan palet warna sangat tepat	4
		Jika penggunaan palet warna tepat	3
		Jika penggunaan palet warna cukup tepat	2
		Jika penggunaan palet warna tidak tepat	1
	Konsistensi warna	Jika warna yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika warna yang digunakan konsisten	3
		Jika warna yang digunakan cukup konsisten	2
		Jika warna yang digunakan tidak konsisten	1
	Ketepatan warna <i>background</i>	Jika warna <i>background</i> yang digunakan sangat tepat	4
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan tepat	3
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan kurang tepat	2
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan tidak tepat	1
Komponen Tulisan	Kesesuaian <i>font</i> dan ukuran tulisan	Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan sangat sesuai	4
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan sesuai	3
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan kurang sesuai	2
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan tidak sesuai	1
	Konsistensi <i>font</i> tulisan	Jika <i>font</i> tulisan sangat konsisten	4
		Jika <i>font</i> tulisan konsisten	3
		Jika <i>font</i> tulisan kurang konsisten	2
		Jika <i>font</i> tulisan tidak konsisten	1
	Konsistensi jarak tulisan	Jika jarak antar tulisan sangat konsisten	4

		Jika jarak antar tulisan konsisten	3
		Jika jarak antar tulisan cukup konsisten	2
		Jika jarak antar tulisan tidak konsisten	1
Ukuran Cetak Infografis	Kesesuaian ukuran cetak dengan aturan infografis	Jika ukuran cetak dengan aturan infografis sangat sesuai	4
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis sesuai	3
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis cukup sesuai	2
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis tidak sesuai	1
	Kesesuaian ukuran cetak dengan kebutuhan media	Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media sangat sesuai	4
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media sesuai	3
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media cukup sesuai	2
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media tidak sesuai	1



LAMPIRAN 6

RUBRIK

INSTRUMEN VALIDASI MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
Kelayakan isi materi	Kemudahan membaca infografis	Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	4
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	3
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	2
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	1
	Kelengkapan data	Jika data disajikan dengan sangat lengkap	4
		Jika data disajikan dengan lengkap	3
		Jika data disajikan dengan kurang lengkap	2
		Jika data disajikan dengan tidak lengkap	1
	Kelengkapan informasi	Jika informasi disajikan dengan sangat lengkap	4
		Jika informasi disajikan dengan lengkap	3
		Jika informasi disajikan dengan cukup lengkap	2
		Jika informasi disajikan dengan tidak lengkap	1
	Kesesinambungan dua desain	Jika kedua desain sangat berkesinambungan	4
		Jika kedua desain berkesinambungan	3
		Jika kedua desain cukup berkesinambungan	2
		Jika kedua desain tidak berkesinambungan	1
	Keakuratan konsep dan definisi	Jika konsep dan definisi sangat akurat	4
		Jika konsep dan definisi akurat	3
		Jika konsep dan definisi cukup akurat	2
		Jika konsep dan definisi tidak akurat	1
Keakuratan informasi dan	Jika informasi dan data sangat akurat	4	
	Jika informasi dan data akurat	3	

	data	Jika informasi dan data cukup akurat	2	
		Jika informasi dan data tidak akurat	1	
Kesesuaian Infografis dengan Materi pembelajaran	Kesesuaian dengan materi <i>plantae</i>	Jika infografis dengan materi <i>plantae</i> sangat sesuai	4	
		Jika infografis dengan materi <i>plantae</i> sesuai	3	
		Jika infografis dengan materi <i>plantae</i> cukup sesuai	2	
		Jika infografis dengan materi <i>plantae</i> tidak sesuai	1	
	Kemudahan pemahaman pada infografis	Jika infografis sangat mudah dipahami	4	
		Jika infografis mudah dipahami	3	
		Jika infografis cukup mudah dipahami	2	
		Jika infografis tidak mudah dipahami	1	
	Peran infografis	Jika infografis sangat mampu mendukung pembelajaran	4	
		Jika infografis mampu mendukung pembelajaran	3	
		Jika infografis cukup mampu mendukung pembelajaran	2	
		Jika infografis tidak mampu mendukung pembelajaran	1	
	Kesesuaian infografis dengan Tingkat Umur Siswa	Kemenarikan diksi judul	Jika diksi judul sangat menarik	4
			Jika diksi judul menarik	3
			Jika diksi judul cukup menarik	2
			Jika diksi judul tidak menarik	1
Kesesuaian kalimat dengan umur siswa		Jika kalimat yang digunakan sangat sesuai	4	
		Jika kalimat yang digunakan sesuai	3	
		Jika kalimat yang digunakan cukup sesuai	2	
		Jika kalimat yang digunakan tidak sesuai	1	
Komponen Kebahasaan	Keefektifan kalimat	Jika kalimat yang digunakan sangat efektif	4	
		Jika kalimat yang digunakan efektif	3	
		Jika kalimat yang digunakan cukup efektif	2	
		Jika kalimat yang digunakan tidak efektif	1	
	Ketepatan tata bahasa	Jika tata bahasa yang digunakan sangat tepat	4	

		Jika tata bahasa yang digunakan tepat	3
		Jika tata bahasa yang digunakan cukup tepat	2
		Jika tata bahasa yang digunakan tidak tepat	1
	Ketepatan penulisan ilmiah	Jika penulisan nama ilmiah sangat tepat	4
		Jika penulisan nama ilmiah tepat	3
		Jika penulisan nama ilmiah cukup tepat	2
		Jika penulisan nama ilmiah tidak tepat	1
	Konsistensi istilah	Jika istilah yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika istilah yang digunakan konsisten	3
		Jika istilah yang digunakan cukup konsisten	2
		Jika istilah yang digunakan tidak konsisten	1



LAMPIRAN 7

RUBRIK

INSTRUMEN VALIDASI PENGGUNA ASPEK MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
Kelayakan isi materi	Kemudahan membaca infografis	Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	4
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	3
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	2
		Jika informasi dan data sangat mudah dipahami	1
	Kelengkapan data	Jika data disajikan dengan sangat lengkap	4
		Jika data disajikan dengan lengkap	3
		Jika data disajikan dengan kurang lengkap	2
		Jika data disajikan dengan tidak lengkap	1
	Kesesinambungan dua desain	Jika kedua desain sangat berkesinambungan	4
		Jika kedua desain berkesinambungan	3
		Jika kedua desain cukup berkesinambungan	2
		Jika kedua desain tidak berkesinambungan	1
	Keakuratan informasi dan data	Jika informasi dan data sangat akurat	4
		Jika informasi dan data akurat	3
		Jika informasi dan data cukup akurat	2
		Jika informasi dan data tidak akurat	1
Kesesuaian infografis dengan Tingkat Umur Siswa	Kemenarikan diksi judul	Jika diksi judul sangat menarik	4
		Jika diksi judul menarik	3
		Jika diksi judul cukup menarik	2
		Jika diksi judul tidak menarik	1
Komponen Kebahasaan	Keefektifan kalimat	Jika kalimat yang digunakan sangat efektif	4
		Jika kalimat yang digunakan efektif	3
		Jika kalimat yang digunakan cukup efektif	2
		Jika kalimat yang digunakan tidak efektif	1

	Ketepatan tata bahasa	Jika tata bahasa yang digunakan sangat tepat	4
		Jika tata bahasa yang digunakan tepat	3
		Jika tata bahasa yang digunakan cukup tepat	2
		Jika tata bahasa yang digunakan tidak tepat	1
	Ketepatan penulisan ilmiah	Jika penulisan nama ilmiah sangat tepat	4
		Jika penulisan nama ilmiah tepat	3
		Jika penulisan nama ilmiah cukup tepat	2
		Jika penulisan nama ilmiah tidak tepat	1
	Konsistensi istilah	Jika istilah yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika istilah yang digunakan konsisten	3
		Jika istilah yang digunakan cukup konsisten	2
		Jika istilah yang digunakan tidak konsisten	1



LAMPIRAN 8

RUBRIK

INSTRUMEN VALIDASI PENGGUNA ASPEK MEDIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
Komponen judul	Judul persuasif	Jika judul sangat persuasif	4
		Jika judul persuasif	3
		Jika judul cukup persuasif	2
		Jika judul tidak persuasif	1
	Judul menggambarkan isi	Jika judul menggambarkan dengan sangat tepat	4
		Jika judul menggambarkan dengan tepat	3
		Jika judul menggambarkan dengan cukup tepat	2
		Jika judul menggambarkan dengan tidak tepat	1
Tata Letak (Layout)	Ketepatan Penempatan <i>focal point visual</i>	Jika penempatan <i>focal point visual</i> sangat tepat	4
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> tepat	3
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> cukup tepat	2
		Jika penempatan <i>focal point visual</i> tidak tepat	1
	Ketepatan pembedaan konten utama dan pendukung	Jika pembedaaan konten utama dan pendukung sangat tepat	4
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung tepat	3
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung cukup tepat	2
		Jika pembedaaan konten utama dan pendukung tidak tepat	1
	Ketepatan pembeda topik dan subtopik	Jika pembedaan topik dan subtopik sangat tepat	4
		Jika pembedaan topik dan subtopik tepat	3
		Jika pembedaan topik dan subtopik cukup tepat	2
		Jika pembedaan topik dan subtopik tidak tepat	1

	Ketepatan penempatan komponen informasi	Jika penempatan komponen informasi sangat tepat	4
		Jika penempatan komponen informasi tepat	3
		Jika penempatan komponen informasi cukup tepat	2
		Jika penempatan komponen informasi tidak tepat	1
Ikon dan Simbol	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali	Jika ikon dan simbol yang digunakan sangat dikenali	4
		Jika ikon dan simbol yang digunakan dikenali	3
		Jika ikon dan simbol yang digunakan cukup dikenali	2
		Jika ikon dan simbol yang digunakan tidak dikenali	1
	Penggunaan ikon dan simbol yang universal	Jika ikon dan simbol yang digunakan sangat universal	4
		Jika ikon dan simbol yang digunakan universal	3
		Jika ikon dan simbol yang digunakan cukup universal	2
		Jika ikon dan simbol yang digunakan tidak universal	1
	Ketepatan ikon dan simbol yang membantu pemahaman lebih cepat	Jika ikon dan simbol sangat tepat	4
		Jika ikon dan simbol tepat	3
		Jika ikon dan simbol cukup tepat	2
		Jika ikon dan simbol tidak tepat	1
Gambar dan Ilustrasi	Konsistensi gambar dan ilustrasi	Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan konsisten	3
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan kurang konsisten	2
		Jika gambar dan ilustrasi yang digunakan tidak konsisten	1
	Resolusi dan kualitas gambar	Jika resolusi dan kualitas gambar sangat baik	4
		Jika resolusi dan kualitas gambar baik	3
		Jika resolusi dan kualitas gambar cukup baik	2
		Jika resolusi dan kualitas gambar	1

		tidak baik	
Komponen Warna	Ketepatan psikologi warna	Jika penggunaan psikologi warna sangat tepat	4
		Jika penggunaan psikologi warna tepat	3
		Jika penggunaan psikologi warna cukup tepat	2
		Jika penggunaan psikologi warna tidak tepat	1
	Ketepatan penggunaan palet warna	Jika penggunaan palet warna sangat tepat	4
		Jika penggunaan palet warna tepat	3
		Jika penggunaan palet warna cukup tepat	2
		Jika penggunaan palet warna tidak tepat	1
	Konsistensi warna	Jika warna yang digunakan sangat konsisten	4
		Jika warna yang digunakan konsisten	3
		Jika warna yang digunakan cukup konsisten	2
		Jika warna yang digunakan tidak konsisten	1
	Ketepatan warna <i>background</i>	Jika warna <i>background</i> yang digunakan sangat tepat	4
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan tepat	3
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan kurang tepat	2
		Jika warna <i>background</i> yang digunakan tidak tepat	1
Komponen Tulisan	Kesesuaian <i>font</i> dan ukuran tulisan	Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan sangat sesuai	4
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan sesuai	3
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan kurang sesuai	2
		Jika <i>font</i> dan ukuran tulisan tidak sesuai	1
	Konsistensi <i>font</i> tulisan	Jika <i>font</i> tulisan sangat konsisten	4
		Jika <i>font</i> tulisan konsisten	3
		Jika <i>font</i> tulisan kurang konsisten	2

		Jika <i>font</i> tulisan tidak konsisten	1
	Konsistensi jarak tulisan	Jika jarak antar tulisan sangat konsisten	4
		Jika jarak antar tulisan konsisten	3
		Jika jarak antar tulisan cukup konsisten	2
		Jika jarak antar tulisan tidak konsisten	1
Ukuran Cetak Infografis	Kesesuaian ukuran cetak dengan aturan infografis	Jika ukuran cetak dengan aturan infografis sangat sesuai	4
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis sesuai	3
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis cukup sesuai	2
		Jika ukuran cetak dengan aturan infografis tidak sesuai	1
	Kesesuaian ukuran cetak dengan kebutuhan media	Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media sangat sesuai	4
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media sesuai	3
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media cukup sesuai	2
		Jika ukuran cetak dengan kebutuhan media tidak sesuai	1



LAMPIRAN 9

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

1. Ahli Media

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Malaran No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B.021/In.20/3.a/PP.00.20/01/2021
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Hal : Permohonan Validasi Media

20 Januari 2021

Yth. Ibu Ira Nurmawati, M. Pd
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi dengan judul : "Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi Plantae Kelas X IPA SMA Nuris Tahun Ajaran 2020-2021", mahasiswa berikut :

Nama : Ade Yusfin Damayanti
NIM : T20168022
Semester : IX (Sembilan)
Prodi : Tadris Biologi

dengan ini kami memohon kepada Ibu untuk berkenan memberikan masukan terhadap produk penelitian sebagai validator ahli media.

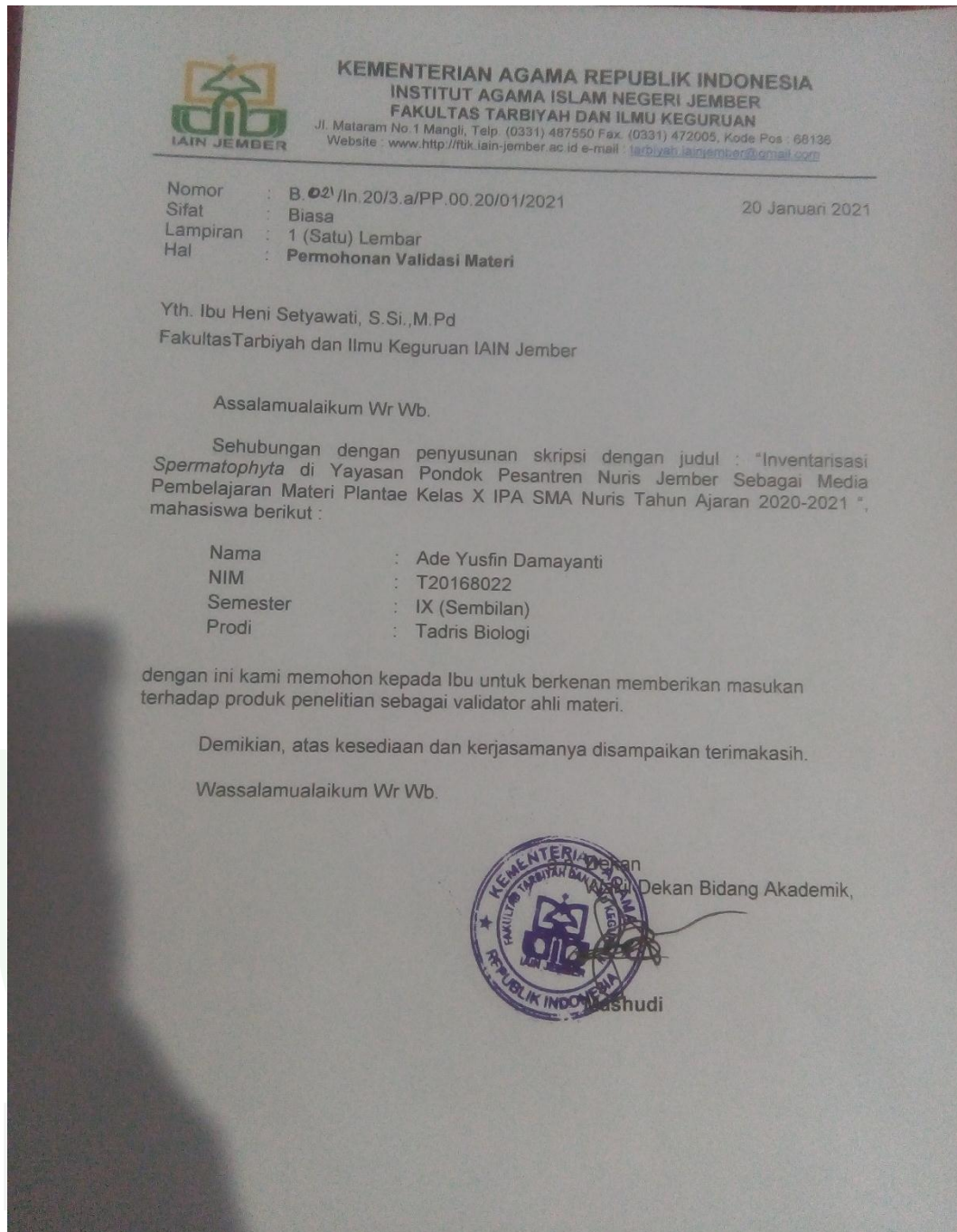
Demikian, atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

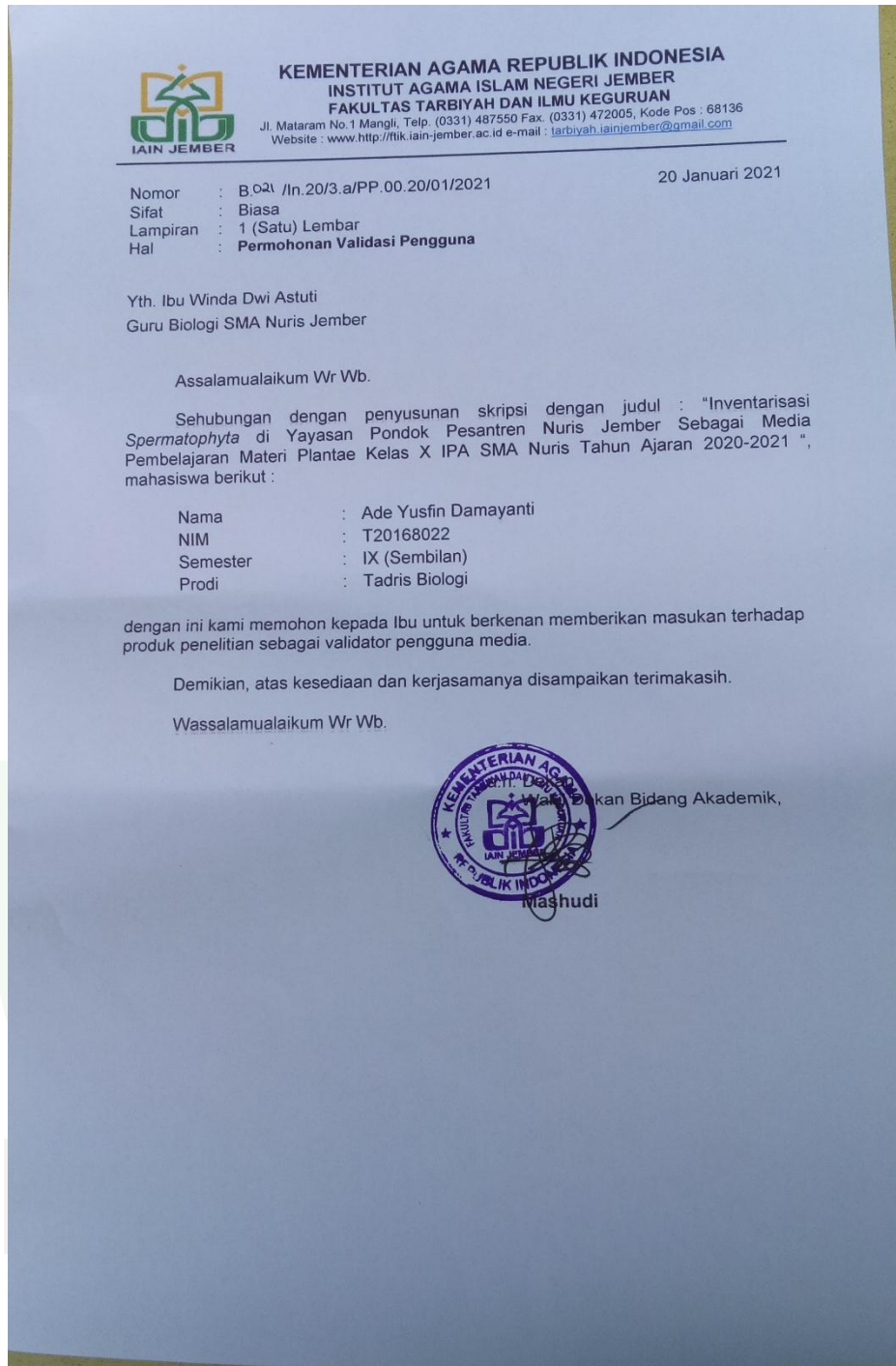
Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Masnudi



2. Ahli materi



3. Pengguna (User)



LAMPIRAN 10

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI

1. Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Komponen Judul	Judul yang persuasif	1, 2
2	Tata Letak (Layout)	Penempatan <i>focal point visual</i>	3
		Penempatan topik dan subtopic	4, 5
		Penempatan komponen informasi	6
3	Ikon dan Simbol	Ketepatan pemilihan ikon dan simbol	7, 8, 9
4	Gambar dan Ilustrasi	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	10
		Resolusi gambar	11
5	Komponen Warna	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	12, 13, 15
		Konsistensi warna	14
6	Komponen Tulisan	Kesesuaian <i>font</i> dan ukuran tulisan	16, 17
		Konsistensi jarak tulisan	18
7	Ukuran Cetak Infografis	Kesesuaian ukuran cetak sebagai media pembelajaran	19, 20

2. Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Kelayakan Isi Materi	Kelengkapan informasi	1, 3
		Kejelasan penyajian data	2
		Kesinambungan dua desain	4
		Keakuratan konsep dan definisi	5
		Keakuratan informasi dan data	6
2	Kesesuaian Infografis dengan Materi	Kesesuaian dengan materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i>	7
		Pendukung pemahaman siswa	8

	Pembelajaran	Pendukung materi pembelajaran	9
3	Kesesuaian Infografis dengan Tingkat Umur Siswa	Penggunaan kalimat persuasif	10
		Dilogis dan interaktif	11
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	12
4	Komponen Kebahasaan	Ketepatan tata bahasa	13, 14, 15
		Konsistensi penggunaan istilah	16

3. Pengguna (*user*)

a. Aspek Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Komponen Judul	Judul yang persuasif	1, 2
2	Tata Letak (<i>Layout</i>)	Penempatan <i>focal point visual</i>	3
		Penempatan topik dan subtopik	4, 5
		Penempatan komponen informasi	6
3	Ikon dan Simbol	Ketepatan pemilihan ikon dan simbol	7, 8, 9
4	Gambar dan Ilustrasi	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	10
		Resolusi gambar	11
5	Komponen Warna	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	12, 13, 15
		Konsistensi warna	14
6	Komponen Tulisan	Kesesuaian <i>font</i> dan ukuran tulisan	16, 17
		Konsistensi jarak tulisan	18
7	Ukuran Cetak Infografis	Kesesuaian ukuran cetak sebagai media pembelajaran	19, 20

b. Aspek Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Kelayakan Isi	Kelengkapan informasi	1, 3

	Materi	Kejelasan penyajian data	2
		Kesinambungan dua desain	4
		Keakuratan konsep dan definisi	5
		Keakuratan informasi dan data	6
2	Kesesuaian Infografis dengan Materi Pembelajaran	Kesesuaian dengan materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyte</i>	7
		Pendukung pemahaman siswa	8
		Pendukung materi pembelajaran	9
3	Kesesuaian Infografis dengan Tingkat Umur Siswa	Penggunaan kalimat persuasif	10
		Dilogis dan interaktif	11
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	12
4	Komponen Kebahasaan	Ketepatan tata bahasa	13, 14, 15
		Konsistensi penggunaan istilah	16



LAMPIRAN 11

HASIL LEMBAR VALIDASI

LEMBAR ANKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi *Plantae* Kelas X IPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020-2021

Peneliti : Ade Yusfin Damayanti

Program Studi : Tadris Biologi

Dosen Pembimbing : Muhammad Wildan Habibi, M.Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media infografis hasil inventarisasi spermatophyte di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi.

PETUNJUK PENGISIAN ANKET

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

Skor 4 : Sangat Baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk menuliskan identitas pada kolom di bawah ini:

IDENTITAS

Nama : IRA HURMAWATI, S.Pd., M.Pd.

NIP/HMF. 2016 03 70

Instansi : TADRIS BIOLOGI PTIK NIM JEMBER

1. PENILAIAN

NO	BUTIR PENILAIAN	NILAI			
		SK	K	B	SB
Komponen Judul					
1	Penggunaan judul yang persuasif			✓	
2	Judul dapat menggambarkan isi infografis				✓
Tata Letak (Layout)					
3	Penempatan <i>focal point visual</i> yang sesuai			✓	
4	Pembedaan konten utama dan konten pendukung			✓	
5	Pembedaan topik dan subtopik			✓	
6	Penempatan komponen informasi dalam satu desain			✓	
Ikon dan simbol					
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali				✓
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat simbolis dan universal				✓
9	Ikon dan simbol yang digunakan membantu pemahaman				✓

	pembaca lebih cepat				
Gambar dan ilustrasi					
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi			✓	
11	Resolusi dan kualitas gambar baik			✓	
Komponen Warna					
12	Penerapan psikologi warna			✓	
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata				✓
14	Konsistensi warna dalam satu desain				✓
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca			✓	
Komponen Tulisan					
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai			✓	
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan			✓	
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat			✓	
Ukuran cetak Infografis					
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis				✓
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran			✓	

2. PERBAIKAN

Petunjuk:

- Apabila ada kesalahan atau kekurangan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)
1.	Kurangnya foto dari flora yang diidentifikasi atau diinventarisasikan.	1. Tambahkan foto flora yang diinventarisasikan.
2.	Gambar spot lokasinya kurang spesifik.	2. Ambil gambar screenshot lokasi tanaman yang diinventarisasikan.
3.	Background kurang menunjang judul poster.	3. Ambil background dari tanaman z yang diinventarisasikan saja.

3. KOMENTAR DAN SARAN

- Poster sudah informatif sekali untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.
- Komposisi warna, font tulisan sudah sesuai dan memudahkan untuk dibaca.

4. KESIMPULAN

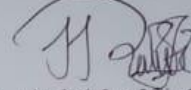
Media ini dinyatakan*):

- a. Belum layak digunakan
- b. Dapat digunakan dengan revisi
- c. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Jember, 27 Januari 2021

Ahli Media



IRA HURMAWATI, S.Pd., M.Pd.

~~HR~~ NUP. 20160370

.....Terimakasih.....

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi Plantae Kelas X IPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020-2021

Peneliti : Ade Yusfin Damayanti

Program Studi : Tadris Biologi

Dosen Pembimbing : Muhammad Wildan Habibi, M.Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media infografis hasil inventarisasi spermatophyte di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk menuliskan identitas pada kolom di bawah ini:

IDENTITAS

Nama : Henni Mubawati, SPd., M.Si.

NIP : -

Instansi : Tabris Binologi IAIN Jember

1. PENILAIAN

NO	BUTIR PENILAIAN	NILAI			
		SK	K	B	SB
Komponen Judul					
1	Penggunaan judul yang persuasive				✓
2	Judul dapat menggambarkan isi infografis			✓	
Tata Letak (Layout)					
3	Penempatan <i>focal point visual</i> yang sesuai			✓	
4	Pembedaan konten utama dan konten pendukung			✓	
5	Pembedaan topik dan subtopic			✓	
6	Penempatan komponen informasi dalam satu desain			✓	
Ikon dan simbol					
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali			✓	
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat simbolis dan universal			✓	
9	Ikon dan simbol yang digunakan membantu pemahaman			✓	

	pembaca lebih cepat				
Gambar dan ilustrasi					
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi			✓	
11	Resolusi dan kualitas gambar baik			✓	
Komponen Warna					
12	Penerapan psikologi warna			✓	
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata			✓	
14	Konsistensi warna dalam satu desain			✓	
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca			✓	
Komponen Tulisan					
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai			✓	
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan			✓	
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat			✓	
Ukuran cetak Infografis					
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis			✓	
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran			✓	

2. PERBAIKAN

Petunjuk:

- Apabila ada kesalahan atau kekurangan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

4. KESIMPULAN

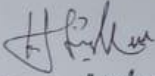
Media ini dinyatakan*):

- a. Belum layak digunakan
- b. Dapat digunakan dengan revisi
- c. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Jember,.....2021

Ahli Media


.....Humi Mubandha, S.Pd., M.Ed.

NIP.

.....Terimakasih.....

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Huni Mubarak, S.Pd., M.Psi

NIP/NUP : -

Instansi : Tadris Biologi IAIN Jember

Alamat : Jember Jember.

Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian pengguna pada media pembelajaran desain infografis bagi siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021 yang dikembangkan oleh:

Nama : Ade Yusfin Damayanti

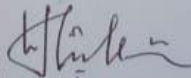
NIM : T20168022

Program Studi : Tadris Biologi

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember,.....2021

Validator


Huni Mubarak, S.Pd., M.Psi
NIP/NUP:

AHLI MATERI

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi *Plantae* Kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021

Peneliti : Ade Yusfin Damayanti

Program Studi : Tadris Biologi

Dosen Pembimbing : Muhammad Wildan Habibi, M.Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media infografis hasil inventarisasi *spermatophyta* di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk menuliskan identitas pada kolom di bawah ini:

IDENTITAS

Nama : Henri Setyawati

NIP : 198707292019032006

Instansi : IAIN Jember

1. PENILAIAN

NO	BUTIR PENILAIAN	NILAI			
		SK	K	B	SB
Kelayakan Isi Materi					
1	Data yang disampaikan mudah dipahami				✓
2	Data hasil inventarisasi <i>spermatophyta</i> di PP Nuris Jember disampaikan secara jelas dan lengkap			✓	
3	Isi dua desain infografis berkesinambungan			✓	
4	Data disampaikan secara akurat			✓	
5	Diksi judul yang bersifat persuasif			✓	
Komponen Kebahasaan dan Penulisan Ilmiah					
6	Ketepatan penggunaan bahasa			✓	
7	Ketepatan penulisan istilah			✓	
8	Konsistensi penggunaan istilah			✓	

13	Konsistensi penggunaan istilah			✓	
14	Ketepatan penulisan nama ilmiah tiap spesies			✓	
15	Ketepatan penulisan nama lokal tiap spesies			✓	

2. KOREKSI PRODUK

Petunjuk:

- Apabila ada kesalahan atau kekurangan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

3. KOMENTAR DAN SARAN

- Koreksi 5, 12, 11, 15, 17, 20, 31, 34. ~~nama~~ nama ilmiah belum tepat
 - Lakukan revisi sesuai catatan pada instrumen validasi di produk 1
-
-
-
-

4. KESIMPULAN

Media ini dinyatakan*):

- a. Belum layak digunakan
 - b. Dapat digunakan dengan revisi
 - c. Dapat digunakan tanpa revisi
- *) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Jember, 16 April 2021

Ahli Materi



Heni Setyawati

NIP. 198707292019032006

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heni Setyawati

NIP/NUP : 19870729

Instansi : IAIN Jember

Alamat : Perum Alam Hijau B1/1, Sempusari, Kaliwates,
Jember

Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian ahli materi pada media pembelajaran desain infografis bagi siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021 yang dikembangkan oleh:

Nama : Ade Yusfin Damayanti

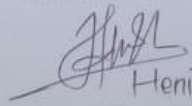
NIM : T20168022

Program Studi : Tadris Biologi

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 16 April 2021

Validator -










Henri Setyawati

198707292019032006

NIP/NUP:

**INVENTARISASI SPERMATOPHYTA DI YAYASAN PONDOK PESANTREN
NURIS JEMBER**

No	Foto Tanaman	Foto Pemandangan	Klasifikasi
1	 Cemara Natal	 Diakses melalui https://CemaraNorfolk.jpg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Coniferophyta Kelas : Pinopsida Ordo : Pinales Famili : Araucariaceae Genus : Araucaria Spesies : <i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco ✓
2	 Teh-tehan	 Diakses melalui https://wikipedia/n.jpg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae Genus : Acalypha ✓ Spesies : <i>Acalypha siamensis</i> Oliv. ex Gage
3	 Kamboja merah	 Diakses melalui https://encrypted-tbn0.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae ✓ Genus : Adenium Spesies : <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult
4	 Kamboja kuning	 Diakses melalui	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales









	Bunga alamanda	https://www.gardener.id pada 15 April 2020	Famili : Apocynaceae Genus : Allamanda Spesies : <i>Allamanda cathartica</i> L. ✓
5	 Bayam merah	 Diakses melalui https://www.greeners.co pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Amaranthaceae Genus : Amaranthus Spesies : <i>Amaranthus tricolor</i> L. ✓
6	 Sirsak	 Diakses melalui https://ecs7.net/blog-com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Magnoliidae ✓ Ordo : Magnoliales Famili : Annonaceae Genus : Annona Spesies : <i>Annona muricata</i> L.
7	 Nangka	 Diakses melalui https://lh3.googleusercontent.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta ✓ Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Hamamelididae Ordo : Urticales Famili : Moraceae Genus : Artocarpus Spesies : <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam
8	 Bougainvillea	 Diakses melalui https://i2.wp.com pada 15	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida ✓ Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Nyctaginaceae Genus : Bougainvillea

	Bunga bugenvil	April 2020	Spesies : <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy
9	 Papaya	 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Violales Famili : Caricaceae Genus : Carica Spesies : <i>Carica papaya</i> L.
10	 Kaktus kobo	 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Cactaceae Genus : Cereus Spesies : <i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.
11	 Puring	 Diakses melalui https://diijelasin2020/06/1-6.jpg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae Genus : Codiaeum Spesies : <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.
12	 Kelengkeng	 Diakses melalui https://cdn.webane.net pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Sapindaceae Genus : Dimocarpus Spesies : <i>Dimocarpus longan</i>

Puring dan kanyang

Itik sama

Dimocarpus









13	 <p>Durian</p>	 <p>Diakses melalui https://i1.wp.com pada 15 April 2020</p>	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Bombacaceae ✓ Genus : Durio Spesies : <i>Durio zibethinus</i> Murray
14	 <p>Bunga mahkota duri</p>	 <p>Diakses melalui https://kompasiana.com pada 15 April 2020</p>	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Euphorbiales Famili : Euphorbiaceae ✓ Genus : Euphorbia Spesies : <i>Euphorbia mili</i> Des Moul
15	 <p>Bonsai serut</p>	 <p>Diakses melalui https://blogpictures.99.co pada 15 April 2020</p>	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Hamamelididae Ordo : Urticales Famili : Moraceae Genus : <u>Ficus</u> Spesies : <u><i>Ficus microcarpa</i></u> <i>Sprengel</i>
16	 <p>Waru</p>	 <p>Diakses melalui https://www.greeners.co pada 15 April 2020</p>	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Malvaceae ✓ Genus : Hibiscus Spesies : <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.
17			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta

Jenis tanaman adalah
 dalam bentuk
 dan jenis?








berinsin
 fairwan.










Bunga Asoka / Soka



Ixora acuminata roxb.

		 Diakses melalui https://agrotek.id pada 15 April 2020	Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Rubiales Famili : Rubiaceae Genus : Ixora Spesies : <i>Ixora chinensis</i> sensu Stone p.p., non Lam.
18		 Diakses melalui https://upload.wikimedia.org pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Scrophulariales Famili : Oleaceae Genus : Jasminum Spesies : <i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton
19		 Diakses melalui https://worldofsucculents.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Rosales Famili : Crassulaceae Genus : Kalanchoe Spesies : <i>Kalanchoe laciniata</i> (L.) DC.
20	 Duku Langsat	 Diakses melalui https://cdn-2.tstatic.net pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Meliaceae Genus : Lansium Spesies : <i>Lansium domesticum</i> Corrèa
21			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta

↓
Duku
Langsat
↓
Jelaga ?

		 Diakses melalui http://plantamor.com pada 15 April 2020	Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Ebenales Ericales Famili : Sapotaceae Genus : Mimusops Spesies : <i>Mimusops elengi</i> L.
22		 Diakses melalui https://s2.bukalapak.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Anacardiaceae Genus : Mangifera Spesies : <i>Mangifera indica</i> L.
23		 Diakses melalui https://3002683263.jpeg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Dilleniidae Ordo : Malvales Famili : Elaeocarpaceae Genus : Muntingia Spesies : <i>Muntingia calabura</i> L.
24		 Diakses melalui https://www.jurnalasia.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Sapindales Famili : Sapindaceae Genus : Nephelium Spesies : <i>Nephelium lappaceum</i> L.
25			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta






			Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Caryophyllidae Ordo : Caryophyllales Famili : Cactaceae Genus : Opuntia Spesies : <i>Opuntia cochenillifera</i> (L.) Mill.
26		 Diakses melalui https://i2.wp.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Magnoliidae Ordo : Magnoliales Famili : Annonaceae Genus : <i>Polyalthia</i> Spesies : <i>Polyalthia longifolia</i> Sonn.
27		 Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Myrtaceae Genus : <i>Psidium</i> Spesies : <i>Psidium guajava</i> L.
28		 Diakses melalui https://s3.production.co pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Myrtaceae Genus : <i>Syzygium</i> Spesies : <i>Syzygium oleana</i>
29			Kingdom : Plantae Subking : Tracheobionta Supdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Asteridae Ordo : Gentianales

	mondokaki	Diakses melalui https://media.istockphoto.com pada 15 April 2020	Famili : Apocynaceae Genus : Tabernaemontana Spesies : <i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.
30	 Ketapang	 Diakses melalui https://files.wordpress.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Myrtales Famili : Combretaceae Genus : Terminalia Spesies : <i>Terminalia catappa</i> L
31	 Palem putri	 Diakses melalui https://i.ebavimg.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Arecales Famili : Arecaceae Genus : Adonidia Spesies : <i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) H.E. Moore <i>Adonidia merrillii</i> Ravena - -
32	 Agave kuning	 Diakses melalui https://aryaflower.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : Agave Spesies : <i>Agave gigantea</i> / <i>Furcraea sisanka</i>
33	 Hanjuang	 Diakses melalui	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales

Hanjung

	<p>Andong merah</p>	<p>https://i.pining.com pada 15 April 2020</p>	<p>Famili : Asparagaceae Genus : Cordyline Spesies : Cordyline fruticosa (L.) Ker Gawl. fruticosa</p>
<p>34</p>	 <p>Drakaena merah</p>	 <p>Diakses melalui https://4062344035.png pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : Dracaena Spesies : Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. Oh las!</p>
<p>35</p>	 <p>Drakaena hijau</p>	 <p>Diakses melalui https://2.bp.blogspot.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : Dracaena Spesies : Dracaena marginata Lam Dracaena reflexa</p>
<p>36</p>	 <p>Beras wutah Sri Rejeki</p>	 <p>Diakses melalui https://2.bp.blogspot.com pada 15 April 2020</p>	<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Arales Famili : Araceae Genus : Dieffenbachia Spesies : Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott</p>
<p>37</p>			<p>Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Zingiberales</p>

	Pisang hias	Diakses melalui https://1.bp.blogspot.com pada 15 April 2020	Famili : Heliconiaceae Genus : Heliconia Spesies : Heliconia colostiana <i>rostrata</i>
38	 Pandan wangi	 Diakses melalui https://www.suncoasttropicals.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Pandanales Famili : Pandanaceae Genus : Pandanus Spesies : <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb
39	 Rumput gajah <i>rumput hias</i>	 Diakses melalui https://www.agrobibittaman.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Poales Famili : Poaceae Genus : Pennisetum Spesies : Pennisetum purpureum Schumach.
40	 Pilo jari	 Diakses melalui https://jenis.net pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Arecidae Ordo : Arales Famili : Araceae Genus : Philodendron Spesies : <i>Philodendron xanadu</i> Schott ex Endl.
41			Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Commelinales

	Rhoe discolor Nenas kerang		Famili : Commelinaceae Genus : Tradescantia Spesies : Tradescantia spathacea Sw.
42	 Bawang bawangan kembang celaka	 Diakses melalui https://27T12_42_0600.jpg pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Liliidae Ordo : Liliales Famili : Amaryllidaceae Genus : Zephyranthes Spesies : Zephyranthes candida (Lindl.) Herb.
43	 Rumput jepang	 Diakses melalui https://bennisobekti.com pada 15 April 2020	Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Subkelas : Commelinidae Ordo : Poales Famili : Poaceae Genus : Zoysia Spesies : Zoysia japonica Steud.

→ Ah Zoysia matrella

PENGGUNA (USER)

LEMBAR ANKET VALIDASI PENGGUNA

Judul Penelitian : Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi Plantae Kelas X IPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020-2021

Peneliti : Ade Yusfin Damayanti

Program Studi : Tadris Biologi

Dosen Pembimbing : Muhammad Wildan Habibi, M.Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media infografis hasil inventarisasi spermatophyte di yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi

PETUNJUK PENGISIAN ANKET

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

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

Ikon dan simbol					
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali			✓	
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat simbolis dan universal			✓	
9	Ikon dan simbol yang digunakan membantu pemahaman pembaca lebih cepat			✓	
Gambar dan ilustrasi					
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi		✓		
11	Resolusi dan kualitas gambar baik			✗	✓
Komponen Warna					
12	Penerapan psikologi warna				✓
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata			✓	
14	Konsistensi warna dalam satu desain			✓	
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca			✓	
Komponen Tulisan					
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai			✓	
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan			✓	
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat			✓	
Ukuran cetak Infografis					
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis				✓
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran			✓	

3. KOREKSI PRODUK

Petunjuk:

- a. Apabila ada kesalahan atau kekurangan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)
1.	Nama Daerah untuk jenis tumbuhan tidak Konsisten penulisannya (Ada yang dicetak <u>Italic/miring</u> , ada yang tidak dicetak <u>miring (italic)</u>)	Nama Daerah lebih baik dicetak tegak karena akan mempengaruhi pemahaman siswa w/ membedakan nama ilmiah dan nama daerah

4. KOMENTAR DAN SARAN

Media ini sudah dapat digunakan, namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki guna menunjang fungsi media tersebut. Salah satunya adalah warna yang digunakan supaya lebih menarik pada perpaduannya. Alangkah lebih baiknya, diberikan salah satu gambar pada setiap kelas tumbuhannya, *Gymnospermae* & *Angiospermae*

3. KOMENTAR DAN SARAN

.....
.....
.....
.....

4. KESIMPULAN

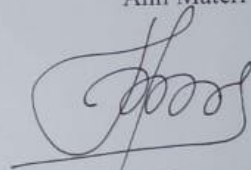
Media ini dinyatakan*):

- a. Belum layak digunakan
- b. Dapat digunakan dengan revisi
- c. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Jember, April 2021

Ahli Materi



Winda Dwi Ashuti

NIP.

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Winda Dwi Astuti

NIP/NUP :

Instansi : SMA Nuris Jember

Alamat : Sumpersari Jember.

Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian ahli media pada media pembelajaran desain infografis bagi siswa kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021 yang dikembangkan oleh:

Nama : Ade Yusfin Damayanti

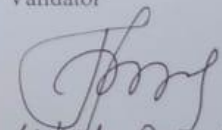
NIM : T20168022

Program Studi : Tadris Biologi

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, April 2021

Validator


Winda Dwi Astuti
NIP/NUP:

LAMPIRAN 12

PERHITUNGAN PRESENTASE UJI VALIDITAS

1. Uji Validitas Oleh Ahli Media

a. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd

No	Butir Penilaian	Skor		Presentase
		Xi	X	
Komponen Judul				
1	Penggunaan judul yang persuasif	3	4	80%
2	Judul dapat menggambarkan isi infografis	4	4	100%
Tata Letak (Layout)				
3	Penempatan <i>focal point visual</i> yang sesuai	3	4	80%
4	Pembedaan konten utama dan konten pendukung	3	4	80%
5	Pembedaan topik dan subtopik	3	4	80%
6	Penempatan komponen informasi dalam satu desain	3	4	80%
Ikon dan simbol				
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali	4	4	100%
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat simbolis dan universal	4	4	100%
9	Ikon dan simbol yang digunakan membantu pemahaman pembaca lebih cepat	4	4	100%
Gambar dan ilustrasi				
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	3	4	80%
11	Resolusi dan kualitas gambar baik	3	4	80%
Komponen Warna				
12	Penerapan psikologi warna	3	4	80%
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	4	4	100%
14	Konsistensi warna dalam satu desain	4	4	100%
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca	3	4	80%
Komponen Tulisan				
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai	3	4	80%
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan	3	4	80%
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat	3	4	80%
Ukuran cetak Infografis				
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis	4	4	100%
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran	3	4	80%

b. Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si

No	Butir Penilaian	Skor	Presentase
----	-----------------	------	------------

		Xi	X	
Komponen Judul				
1	Penggunaan judul yang persuasif	4	4	100%
2	Judul dapat menggambarkan isi infografis	3	4	80%
Tata Letak (<i>Layout</i>)				
3	Penempatan <i>focal point visual</i> yang sesuai	3	4	80%
4	Pembedaan konten utama dan konten pendukung	3	4	80%
5	Pembedaan topik dan subtopik	3	4	80%
6	Penempatan komponen informasi dalam satu desain	3	4	80%
Ikons dan symbol				
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali	3	4	80%
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat simbolis dan universal	3	4	80%
9	Ikons dan simbol yang digunakan membantu pemahaman pembaca lebih cepat	3	4	80%
Gambar dan ilustrasi				
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	3	4	80%
11	Resolusi dan kualitas gambar baik	3	4	80%
Komponen Warna				
12	Penerapan psikologi warna	3	4	80%
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	3	4	80%
14	Konsistensi warna dalam satu desain	3	4	80%
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca	3	4	80%
Komponen Tulisan				
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai	3	4	80%
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan	3	4	80%
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat	3	4	80%
Ukuran cetak Infografis				
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis	3	4	80%
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran	3	4	80%

2. Uji Validitas Oleh Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Skor		Presentase
		Xi	X	
Kelayakan Isi Materi				
1	Informasi dan data yang disampaikan mudah dipahami	3	4	75%
2	Data hasil inventarisasi <i>spermatophyta</i> di PP Nuris Jember disampaikan secara jelas dan lengkap	3	4	75%
3	Informasi tentang inventarisasi <i>spermatophyta</i> di	4	4	100%

	PP Nuris Jember disampaikan secara jelas dan lengkap			
4	Isi informasi dalam dua desain infografis berkesinambungan	3	4	75%
5	Konsep dan definisi disampaikan secara akurat	3	4	75%
6	Informasi dan data disampaikan secara akurat	4	4	100%
Kesesuaian Infografis dengan Materi Pembelajaran				
7	Isi infografis sesuai dengan materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i>	4	4	100%
8	Isi infografis mudah dipahami oleh siswa tingkat SMA/MA	3	4	75%
9	Media infografis mampu mendukung pembelajaran pada materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i>	3	4	75%
Kesesuaian Infografis dengan Tingkatan Umur Siswa				
10	Diksi judul menggunakan kalimat persuasif bagi siswa	3	4	75%
11	Penggunaan kalimat yang dialogis dan interaktif kepada siswa	2	4	50%
12	Penggunaan kalimat yang sesuai dengan tahapan intelektual dan emosional siswa	3	4	75%
Komponen Kebahasaan				
13	Keefektifan kalimat yang digunakan	3	4	75%
14	Ketepatan tata bahasa	3	4	75%
15	Ketepatan penulisan istilah dan nama ilmiah	2	4	50%
16	Konsistensi penggunaan istilah	3	4	75%

3. Uji Validitas Oleh Pengguna (User)

a. Aspek Media

No	Butir Penilaian	Skor		Presentase
		Xi	X	
Komponen Judul				
1	Penggunaan judul yang persuasif	4	4	100%
2	Judul dapat menggambarkan isi infografis	4	4	100%
Tata Letak (Layout)				
3	Penempatan <i>focal point visual</i> yang sesuai	3	4	75%
4	Pembedaan konten utama dan konten pendukung	3	4	75%
5	Pembedaan topik dan subtopik	2	4	50%
6	Penempatan komponen informasi dalam satu desain	3	4	75%
Ikon dan simbol				
7	Penggunaan ikon dan simbol yang mudah dikenali	3	4	75%
8	Penggunaan ikon dan simbol yang bersifat	3	4	75%

	simbolis dan universal			
9	Ikon dan simbol yang digunakan membantu pemahaman pembaca lebih cepat	3	4	75%
Gambar dan ilustrasi				
10	Konsistensi penggunaan gambar dan ilustrasi	2	4	50%
11	Resolusi dan kualitas gambar baik	3	4	75%
Komponen Warna				
12	Penerapan psikologi warna	4	4	100%
13	Penggunaan palet warna yang mudah diserap mata	3	4	75%
14	Konsistensi warna dalam satu desain	3	4	75%
15	Warna <i>background</i> dan teks menggunakan kontras yang nyaman dibaca	3	4	75%
Komponen Tulisan				
16	Penggunaan <i>font</i> dan ukuran tulisan yang sesuai	3	4	75%
17	Tidak menggunakan banyak kombinasi <i>font</i> tulisan	3	4	75%
18	Konsistensi jarak antar kata dan kalimat	3	4	75%
Ukuran cetak Infografis				
19	Ukuran cetak sesuai dengan aturan infografis	4	4	100%
20	Ukuran cetak infografis memenuhi kebutuhan media pembelajaran	3	4	75%

b. Aspek Materi

No	Butir Penilaian	Skor		Presentase
		Xi	X	
Kelayakan Isi Materi				
1	Informasi dan data yang disampaikan mudah dipahami	3	4	75%
2	Data hasil inventarisasi <i>spermatophyta</i> di PP Nuris Jember disampaikan secara jelas dan lengkap	3	4	75%
3	Informasi tentang inventarisasi <i>spermatophyta</i> di PP Nuris Jember disampaikan secara jelas dan lengkap	4	4	100%
4	Isi informasi dalam dua desain infografis berkesinambungan	3	4	75%
5	Konsep dan definisi disampaikan secara akurat	3	4	75%
6	Informasi dan data disampaikan secara akurat	4	4	100%
Kesesuaian Infografis dengan Materi Pembelajaran				
7	Isi infografis sesuai dengan materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i>	4	4	100%
8	Isi infografis mudah dipahami oleh siswa tingkat SMA/MA	3	4	75%
9	Media infografis mampu mendukung	3	4	75%

	pembelajaran pada materi <i>plantae</i> sub <i>spermatophyta</i>			
Kesesuaian Infografis dengan Tingkatan Umur Siswa				
10	Diksi judul menggunakan kalimat persuasif bagi siswa	3	4	75%
11	Penggunaan kalimat yang dialogis dan interaktif kepada siswa	2	4	50%
12	Penggunaan kalimat yang sesuai dengan tahapan intelektual dan emosional siswa	3	4	75%
Komponen Kebahasaan				
13	Keefektifan kalimat yang digunakan	3	4	75%
14	Ketepatan tata bahasa	3	4	75%
15	Ketepatan penulisan istilah dan nama ilmiah	2	4	50%
16	Konsistensi penggunaan istilah	3	4	75%



LAMPIRAN 13

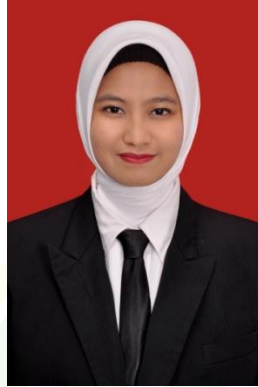
JURNAL PENELITIAN

Jurnal kegiatan penelitian "Inventarisasi *Spermatophyta* di Yayasan Pondok Pesantren Nuris Jember Sebagai Media Pembelajaran Materi *Plantae* Kelas X MIPA SMA Nuris Jember Tahun Ajaran 2020/2021"

No	Tanggal	Kegiatan	Pihak Terkait
1	10 Februari 2020	Ijin penelitian dengan surat rekomendasi dosen pembimbing	Kepsek SMA Nuris Jember dan pengurus biro kepesantrenan
2	17 Februari 2020	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	Guru dan Siswa kelas X MIPA TA 2019/2020
3	12 April 2020	Tahap Desain (<i>Design</i>)	Peneliti
4	6 Oktober 2020	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>) lanjutan	Guru dan Siswa kelas X MIPA TA 2020/2021
5	12 November 2020	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	Peneliti
6	21 Januari 2021	Selesai penelitian di sekolah	TU dan kepek
7	25 Januari 2021	Uji validasi ahli media	Validator ahli media
8	22 Februari 2021	Uji validasi ahli materi	Validator ahli materi
9	29 Maret 2021	Uji validasi pengguna	Validator pengguna

LAMPIRAN 15

BIODATA PENULIS



Identitas Diri

Nama : Ade Yusfin Damayanti
Tempat Tanggal Lahir : Jember, 25 Mei 1998
Alamat Rumah : Jl. Raya Puger no 46 RT/RW 01/14, Dusun Krajan I, Desa Grenden, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember
No.Hp : 083117420421
E-mail : yusfindamara@yahoo.com

Riwayat pendidikan

Pendidikan Formal

1. TK Al Hidayah Grenden
2. SDNU Grenden
3. MTs “Unggulan” Nuris Jember
4. MA “Unggulan” Nuris Jember

Pendidikan Non Formal

1. TPQ Al-Kautsar Grenden
2. MADIN PP.Nuris Jember

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan

di bawah ini:

Nama : Ade Yusfin Damayanti

Prodi : Tadris Biologi

Fakultas : FTIK

Institusi : IAIN JEMBER

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak ada unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 17 Juni 2021

Saya yang menyatakan



Ade Yusfin Damayanti

NIM: T20168022

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* DIGITAL SUBMATERI MAMALIA
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR
PEMAKAN BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS
UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA KELAS X IPA
SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi



Oleh :
ALI YAFI
NIM : T20178080

IAIN JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2021**