

LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Terjemah

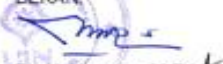
No.	Keterangan	Terjemahan
1.	Q.S. An-Nahl ayat 125	Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.

Lampiran 2: SK Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 439 TAHUN 2026
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2025/2026

- DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Program Studi Tadris Biologi Tanggal 05 Januari 2026
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Febrianawati Yusup, M. Pd.
NIP : 199002042018012002
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I/IIID
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Skripsi
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Cabai Hiyung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperlunya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 05 Januari 2026
DEKAN

Dr. H. Hamdan, M.Pd.
NIP. 19660405199303005

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

Lampiran 3: Surat Keterangan Selesai Seminar



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492
E-mail: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: itk.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI SEMINAR
Nomor :B-09/Un.14/III.1.m/PP.00.9/02/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Program Studi : Tadris Biologi
Alamat Lengkap : Gambut, Komplek Sejahtera Mandiri Asri no. 42

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI
HIYUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 04 Februari 2025
Ketua Program Studi Tadris Biologi,



[Handwritten Signature]
Khairunnisa, M.Pd

NIP 198205052009122003

Lampiran 4: Surat Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Ditulis oleh : Hayatun Nufus

NIM : 210101110574

Jurusan : Tadris Biologi

Semester : Delapan (9)

Alamat : Jln. A. Yani, Km. 14,5 Komplek Sejahtera Mandiri Asri No. 42 A Gambut, Kab. Banjar, Kalimantan Selatan.

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset, dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing, riset akan dilaksanakan pada:

Tempat Riset : Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin

Daerah Tempat Riset : Jl. pekapuran raya Komplek Al- Istiqamah, Pemurus Baru, Kec. Banjarmasin Sel., Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70236 Banjarmasin

Banjarmasin, 25 Agustus 2025
Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Febrianawati Yusup, M.Pd.
NIP. 199002042018012002

Lampiran 5: Surat Izin Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 448 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

25 Februari 2026

Yth. Kepala Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin
Jl. pekapuran raya Komplek Al- Istiqamah, Pemurus Baru, Kec. Banjarmasin Sel.,
Kota Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jln. A. Yani, Km. 14,5 Komplek Sejahtera Mandiri Asri No. 42 A
Gambut, Kab. Banjar, Kalimantan Selatan.
No HP : 082151214901

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 25 Februari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B- 448 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2026

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Semester : X (Sepuluh)
Alamat : Jln. A. Yani, Km. 14,5 Komplek Sejahtera Mandiri Asri No. 42 A
Gambut, Kab. Banjar, Kalimantan Selatan.
Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan judul :

**Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai
Hiyung untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis**

Tempat Penelitian : Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 2 Maret 2026
Sampai Tanggal : 2 Mei 2026

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 25 Februari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Mahasiswa yang bersangkutan,

Hayatun Nufus
210101110574



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 448 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

25 Februari 2026

Yth.
.....
.....

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jln. A. Yani, Km. 14,5 Komplek Sejahtera Mandiri Asri No. 42 A
Gambut, Kab. Banjar, Kalimantan Selatan.
No HP : 082151214901

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 25 Februari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 6: Surat Selesai Penelitian



SURAT KETERANGAN Nomor : 260/MA/P2.AI/V/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin, menerangkan bahwa :

Nama	: HAYATUN NUFUS
NIM	: 210101110574
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: S-1/Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin, pada tanggal 02 Maret 2026 s/d 02 Mei 2026, dalam rangka melengkapi penyusunan skripsi yang berjudul :

**Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Cabai Hiyung
 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis**

Demikian keterangan ini dibuat, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 12 Mei 2026

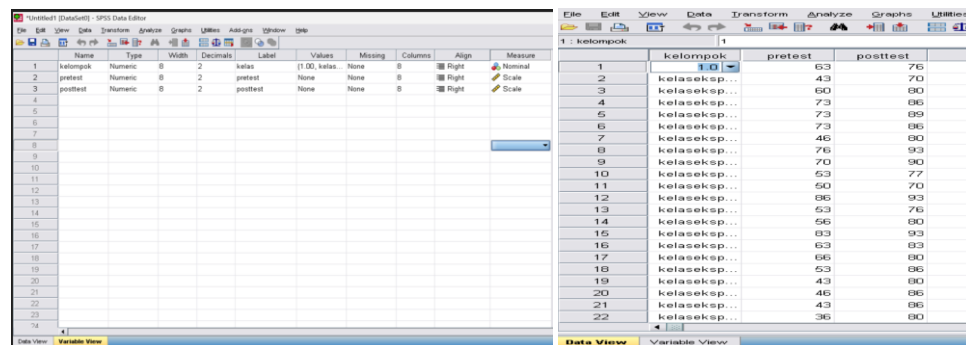
Kepala,

Zainal Ilmi, S.Ag, M. Pd
 Nip. 19690812 199803 1 009

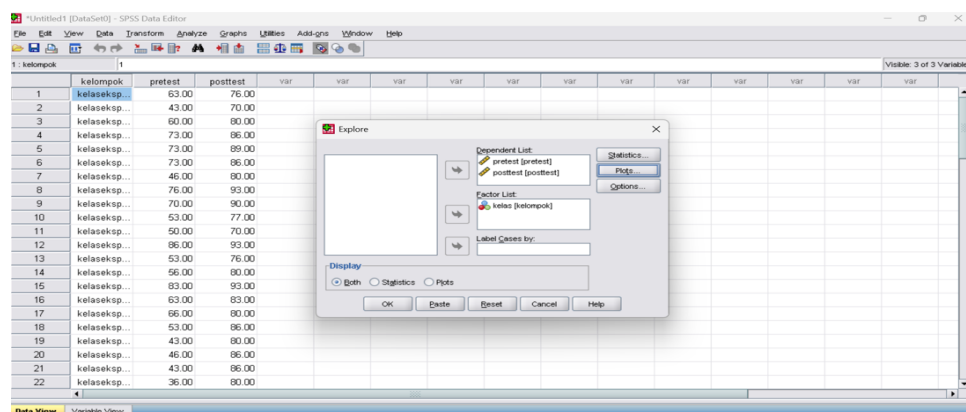
Lampiran 7: Cara Uji Statistik

A. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

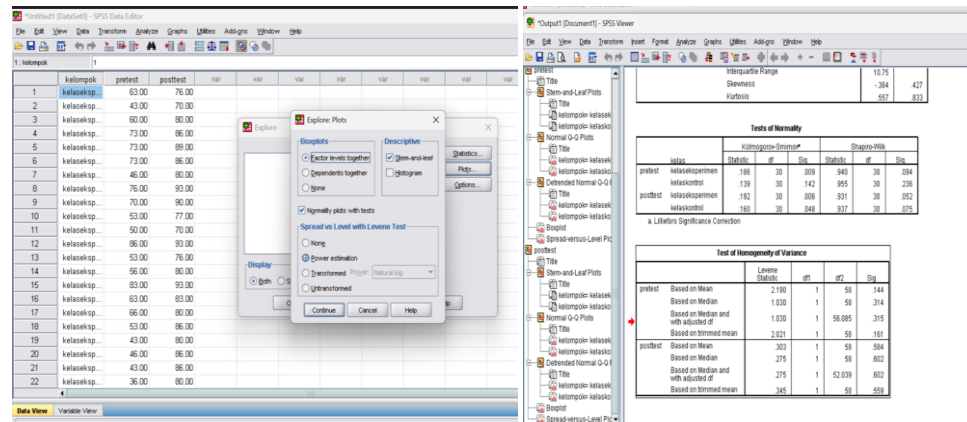
1. Buka program SPSS versi 16, pada Variable View, buat tiga variabel, yaitu Kelas, Pretest, dan Posttest. Pada variabel Kelas, isikan kode 1 untuk kelas kontrol dan 2 untuk kelas eksperimen pada kolom Values. Selanjutnya, pada variabel Pretest dan Posttest, tentukan tipe data Numeric dengan jumlah desimal disesuaikan (misalnya 0 jika nilai berupa bilangan bulat). Setelah itu, pindah ke Data View, kemudian masukkan data sesuai dengan variabel yang telah dibuat, yaitu kode kelas, nilai pretest, dan nilai posttest dari 30 peserta didik kelas kontrol dan 30 peserta didik kelas eksperimen.



2. Klik menu Analyze, kemudian pilih Descriptive Statistics, lalu klik Explore. Masukkan variabel Kelompok (kelas kontrol dan kelas eksperimen) ke dalam kotak Factor List. Variabel Pretest dan posttest ke kotak dependent list.

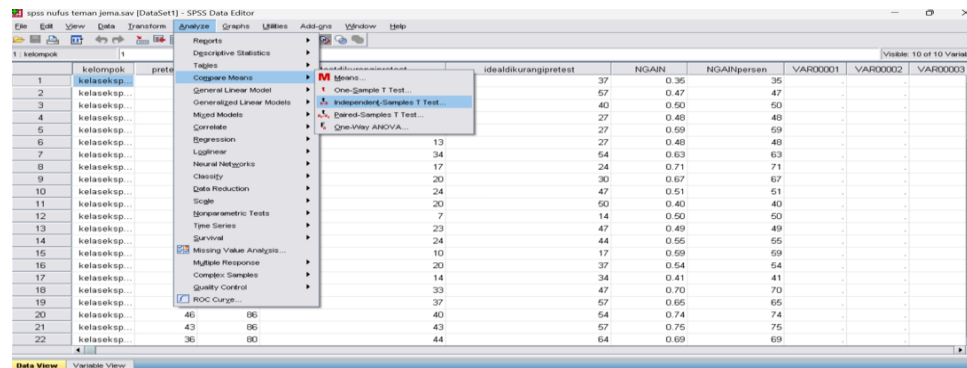


3. Beri tanda centang pada pilihan Normality plots with tests, dan power estimation kemudian klik Continue dan ok sehingga SPSS menampilkan output hasil uji normalitas dan homogenitas.

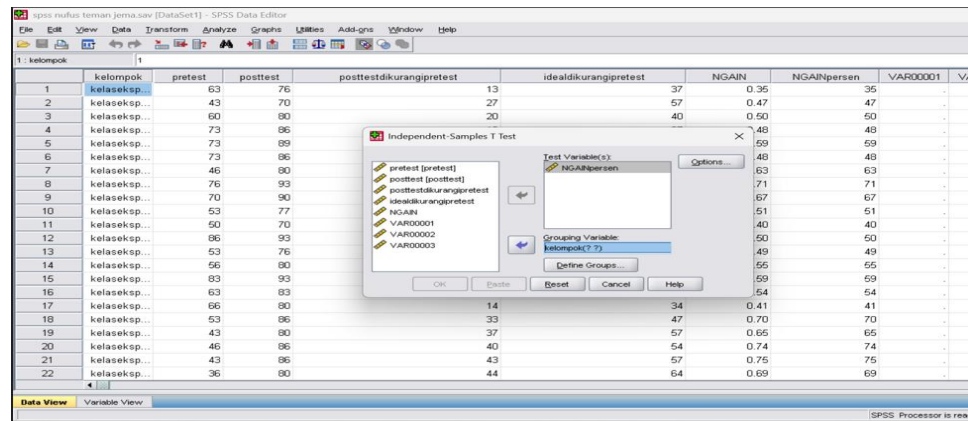


B. Uji Independent Samples t-test

1. Pastikan data nilai N-Gain telah tersedia pada Data View SPSS. Klik menu Analyze, kemudian pilih Compare Means, lalu klik Independent-Samples T Test.



2. Masukkan variabel NGain ke dalam kotak Test Variable(s). Masukkan variabel Kelas ke dalam kotak Grouping Variable, kemudian klik Define Groups. Pada kotak Group 1, ketik angka 1 sebagai kode kelas kontrol, kemudian pada kotak Group 2, ketik angka 2 sebagai kode kelas eksperimen. Klik Continue, kemudian klik OK.



3. SPSS akan menampilkan output berupa tabel Group Statistics dan Independent Samples Test.

Lampiran 8: Hasil Uji Statistik Pada Efektifitas

A. Uji Normalitas

Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	kelaseksperimen	.186	30	.009	.940	30	.094
	kelaskontrol	.139	30	.142	.955	30	.236
posttest	kelaseksperimen	.192	30	.006	.931	30	.052
	kelaskontrol	.160	30	.048	.937	30	.075

B. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest	Based on Mean	2.190	1	58	.144
	Based on Median	1.030	1	58	.314
	Based on Median and with adjusted df	1.030	1	56.085	.315
	Based on trimmed mean	2.021	1	58	.161
posttest	Based on Mean	.303	1	58	.584
	Based on Median	.275	1	58	.602
	Based on Median and with adjusted df	.275	1	52.039	.602
	Based on trimmed mean	.345	1	58	.559

C. Uji Independent Samples Test

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1.441	.235	1.640	58	.106	6.984	4.259	-1.540	15.509
Equal variances not assumed			1.640	52.898	.107	6.984	4.259	-1.558	15.527

Lampiran 9: Surat Permohonan jadi Validator Ahli



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftkuin-antasari.ac.id

Nomor : B-514/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

13 Maret 2026

Yth. Ibu Istiqamah, M.Pd.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis"** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	: Hayatun Nufus
NIM	: 210101110574
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: jln. A. Yani km 14,5 Komplek SEJAHTRA mandiri asri No 42 A gambut, KAB. BANJAR, GAMBUT, KALIMANTAN SELATAN, ID, 70652 (Blok A)

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 13 Maret 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-514/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

13 Maret 2026

Yth. **Ibu Agustina Ambar Pertiwi, M.Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 210101110574
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jln. A. Yani km 14,5 Komplek SEJAHTRA mandiri asri No 42 A
gambut, KAB. BANJAR, GAMBUT, KALIMANTAN SELATAN, ID,
70652 (Blok A)

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 13 Maret 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-514/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

13 Maret 2026

Yth. **Ibu Naufal Rahmaniah, S.Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	: Hayatun Nufus
NIM	: 210101110574
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: jln. A. Yani km 14,5 Komplek SEJAHTRA mandiri asri No 42 A gambut, KAB. BANJAR, GAMBUT, KALIMANTAN SELATAN, ID, 70652 (Blok A)

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 13 Maret 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala MA al-Istiqamah Banjarmasin

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 10: Instrumen Hasil Validitas

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI “PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS”

Mata Pelajaran : Biologi
 Jenis Produk : Modul Ajar
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan
 Perkembangan Cabai Hiyung untuk Meningkatkan
 Kemampuan Berpikir Kritis
 Validator : Istiqamah
 Hari, Tanggal : 4 Maret 2026

A. Pengantar

Instrumen penilaian ini disusun untuk memperoleh masukan dari Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap modul ajar yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan materi dalam modul ajar berdasarkan aspek relevansi dan keakuratan materi, yang meliputi kesesuaian materi dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, kedalaman dan kelengkapan materi, kesesuaian dengan tuntutan kurikulum, kebenaran keilmuan, kemutakhiran materi, serta keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan dan penyempurnaan modul ajar agar layak digunakan dalam pembelajaran Biologi di tingkat SMA/MA..

B. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Skor penilaian menggunakan skala berikut:

Sangat Baik (SB)	= 5
Baik (B)	= 4
Cukup (C)	= 3
Kurang (K)	= 2
Sangat Kurang (SK)	= 1

3. Setelah memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan keterangan singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar untuk perbaikan butir yang dianggap perlu.

C. Instrumen Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
Relevansi							
1.	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik				✓		
2.	Tugas relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai				✓		
3.	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai			✓			
4.	Kedalaman uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓		
5.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat peserta didik				✓		
6.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum				✓		
7.	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup				✓		
8.	Jumlah tugas cukup untuk mengevaluasi tujuan pembelajaran					✓	
Keakuratan							
9.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan					✓	
10.	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir				✓		

11.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓	
12.	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan				✓	

Sumber: diadaptasi dari Akbar (2022)

D. Komentar dan Saran

Perbaiki sesuai saran

Banjarmasin, 4 maret 2026

Validator



Istiqamah, M.Pd.

NIP. 199104212018012001

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA DAN BAHASA
"PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI PERTUMBUHAN DAN
PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS"**

Mata Pelajaran : Biologi
 Jenis Produk : Modul Ajar
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan
 Perkembangan Cabai Hiyung untuk Meningkatkan
 Kemampuan Berpikir Kritis
 Validator : Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.
 Hari, Tanggal : Kamis, 12 Maret 2026

A. Pengantar

Instrumen penilaian ini disusun untuk memperoleh masukan dari Bapak/Ibu selaku ahli media dan bahasa terhadap modul ajar yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan modul ajar dari aspek kelengkapan dan sistematika sajian, kesesuaian penyajian dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, cara penyajian, serta kesesuaian penggunaan bahasa dan keterbacaan modul. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan dan penyempurnaan modul ajar agar layak digunakan dalam pembelajaran Biologi di tingkat SMA/MA.

B. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai pendapat Bapak/Ibu.

2. Skor penilaian menggunakan skala berikut:

Sangat Baik (SB) = 5
 Baik (B) = 4
 Cukup (C) = 3
 Kurang (K) = 2
 Sangat Kurang (SK) = 1

3. Setelah memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan keterangan singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar untuk perbaikan butir yang dianggap perlu.

C. Instrumen Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Sajian							
1.	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik					✓	
2.	Menyajikan manfaat dan penting nya penguasaan kompetensi bagi kehidupan peserta didik				✓		
3.	Menyajikan daftar isi					✓	
4.	Menyajikan daftar pustaka					✓	
Sistematika Sajian							
5.	Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks				✓		
Kesesuaian Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran yang Berpusat							
6.	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik					✓	
7.	Mendorong terjadinya interaksi peserta didik dengan sumber belajar				✓		
8.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sen diri				✓		
9.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok				✓		
10.	Mendorong peserta didik untuk mengamalkan isi bacaan				✓		
Cara Penyajian							
11.	Rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai model <i>Discovery Learning</i>					✓	

12.	Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis					✓	
13.	Format penilaian laporan praktikum sudah memuat seluruh indikator berpikir kritis					✓	
Kesesuaian Bahasa dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar							
14.	Ketepatan penggunaan ejaan					✓	
15.	Ketepatan penggunaan istilah					✓	
16.	Ketepatan penyusunan struktur kalimat					✓	
Keterbacaan dan Kekomunikatifan							
17.	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik				✓		
18.	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman peserta didik				✓		
19.	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman peserta didik				✓		

Sumber: diadaptasi dari Nisa (2020)

D. Komentar dan Saran

Banjarbaru, 12 Maret 2026

Validator



Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd

NIP. 199208012023212045

ANGKET VALIDASI GURU BIOLOGI
"PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI PERTUMBUHAN DAN
PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS"

Mata Pelajaran : Biologi
 Jenis Produk : Modul Ajar
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan
 Perkembangan Cabai Hiyung untuk Meningkatkan
 Kemampuan Berpikir Kritis
 Validator : Nufal Rahmani, S.Pd
 Hari, Tanggal : 14 Maret 2026

A. Pengantar

Instrumen penilaian ini disusun untuk memperoleh masukan dari Bapak/Ibu selaku guru Biologi terhadap modul ajar yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan modul ajar dari aspek materi, penyajian, dan bahasa yang mencakup relevansi, keakuratan, kelengkapan dan sistematika sajian, kesesuaian dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta keterbacaan dan kekomunikatifan bahasa. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan dan penyempurnaan modul ajar agar layak digunakan dalam pembelajaran Biologi di tingkat SMA/MA.

B. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Skor penilaian menggunakan skala berikut:

Sangat Baik (SB)	= 5
Baik (B)	= 4
Cukup (C)	= 3
Kurang (K)	= 2
Sangat Kurang (SK)	= 1

3. Setelah memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan keterangan singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar untuk perbaikan butir yang dianggap perlu

C. Instrumen Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
Relevansi							
1.	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik					✓	
2.	Tugas relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai					✓	
3.	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai				✓		
4.	Kedalaman uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓		
5.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat peserta didik					✓	
6.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum					✓	
7.	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup				✓		Sebaiknya gambar diperbanyak ke konsep abstrak seperti etologi, tambahan peta lokasi Tapani & tempat budidaya ikan karyang
8.	Jumlah tugas cukup untuk mengevaluasi tujuan pembelajaran				✓		
Keakuratan							
9.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan				✓		
10.	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir				✓		

11.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓	
12.	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan				✓	
Kelengkapan Sajian						
13.	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik				✓	
14.	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan peserta didik			✓		bisa ditambahkan manfaat pembelajaran/pertanyaan pemantik yg relevan dengan materi
15.	Menyajikan daftar isi				✓	daftar isi pd modul, LKPD tanpa daftar isi
16.	Menyajikan daftar pustaka				✓	daftar pustaka pada modul LKPD tanpa daftar isi
Sistematika Sajian						
17.	Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks				✓	
Kesesuaian Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran yang Berpusat						
18.	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik				✓	
19.	Mendorong terjadinya interaksi peserta didik dengan sumber belajar				✓	
20.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri			✓		Perlu bimbingan dalam pemaparan materi pemahaman
21.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok				✓	
22.	Mendorong peserta didik untuk mengamalkan isi bacaan				✓	
Cara Penyajian						
23.	Rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai model <i>Discovery Learning</i>				✓	

24.	Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis				✓	
25.	Format penilaian laporan praktikum sudah memuat seluruh indikator berpikir kritis				✓	
Kesesuaian Bahasa dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar						
26.	Ketepatan penggunaan ejaan			✓		Dicek kembali ada tertinggal huruf & spasi
27.	Ketepatan penggunaan istilah				✓	Dicek kembali
28.	Ketepatan penyusunan struktur kalimat				✓	
Keterbacaan dan Kekomunikatifan						
29.	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik			✓		Sebaiknya menggunakan bahasa sederhana
30.	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman peserta didik				✓	
32.	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman peserta didik				✓	

Sumber: diadaptasi dari Akbar (2022)

D. Komentar dan Saran

Secara keseluruhan Modul ajar dan LKPD sudah bagus. Sebaiknya ditambahkan warna yang menarik pada notate tulisan. Sebaiknya gambar diambil dengan resolusi besar (HD). penggunaan font bisa divariatikan agar menarik. Glosarium bisa diperbanyak dan istilah asing bisa ditambahkan ke glosarium. Sebaiknya ditambahkan juga manfaat & gambar perbandingan cabai rawit biasa dan cabai rawit huyung. Desain background bisa coba ambil dari Canva. Diagram alur juga bisa diberi warna agar menarik.

14 Maret
Banjarmasin, Februari 2026

Validator

Nama. Naufal Rahmawati, S.Pd.

NIP.

Lampiran 11: Hasil Rekapitulasi Uji Validitas

Uji Validasi Modul Ajar Oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator Ahli Materi	Jumlah Skor
Relevansi	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	4	32
	Tugas relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai	4	
	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai	3	
	Kedalaman uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	
	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat peserta didik	4	
	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	4	
	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup	4	
	Jumlah tugas cukup untuk mengevaluasi tujuan pembelajaran	5	
Keakuratan	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan	5	17
	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir	4	
	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	
	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan	4	
Jumlah			49
Skor Maksimal			60
Perhitungan = $V = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% = \frac{49}{60} \times 100\% = 81,66\%$			

Uji Validasi Modul Ajar Oleh Ahli Media dan Bahasa

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator Ahli Materi	Jumlah Skor
Kelengkapan Sajian	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	5	19
	Menyajikan manfaat dan penting nya penguasaan kompetensi bagi kehidupan peserta didik	4	
	Menyajikan daftar isi	5	
	Menyajikan daftar pustaka	5	
Sistematika Sajian	Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks	4	4
Kesesuain Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran yang Berpusat	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik	5	21
	Mendorong terjadinya interaksi peserta didik dengan sumber belajar	4	
	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sen diri	4	
	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok	4	
	Mendorong peserta didik untuk mengamalkan isi bacaan	4	
Cara Penyajian	Rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai model <i>Discovery Learning</i>	5	15
	Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis	5	
	Format penilaian laporan praktikum sudah memuat seluruh indikator berpikir kritis	5	
Kesesuaian Bahasa dengan Kaidah Bahasa Indosensia yang Baik dan Benar	Ketepatan penggunaan ejaan	5	15
	Ketepatan penggunaan istilah	5	
	Ketepatan penyusunan struktur kalimat	5	
Keterbacaan dan Kekomunikatifan	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	4	12
	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman peserta didik	4	
	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman peserta didik	4	

Jumlah	86
Skor Maksimal	95
Perhitungan $= V = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% = \frac{86}{95} \times 100\% = 90,52\%$	

Uji Validasi Modul Ajar Oleh Validator Pengguna

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator Ahli Materi	Jumlah Skor
Relevansi	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	5	36
	Tugas relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai	5	
	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai	4	
	Kedalaman uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	
	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat peserta didik	5	
	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	5	
	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup	4	
	Jumlah tugas cukup untuk mengevaluasi tujuan pembelajaran	4	
Keakuratan	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan	4	16
	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir	4	
	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	
	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan	4	
Kelengkapan Sajian	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	4	15
	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan peserta didik	3	
	Menyajikan daftar isi	4	
	Menyajikan daftar pustaka	4	
Sistematika Sajian	Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks	4	4

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator Ahli Materi	Jumlah Skor
Kesesuain Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran yang Berpusat	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik	4	19
	Mendorong terjadinya interaksi peserta didik dengan sumber belajar	4	
	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sen diri	3	
	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok	4	
	Mendorong peserta didik untuk mengamalkan isi bacaan	4	
Cara Penyajian	Rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai model <i>Discovery Learning</i>	4	12
	Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis	4	
	Format penilaian laporan praktikum sudah memuat seluruh indikator berpikir kritis	5	
Kesesuaian Bahasa dengan Kaidah Bahasa Indosensia yang Baik dan Benar	Ketepatan penggunaan ejaan	3	11
	Ketepatan penggunaan istilah	4	
	Ketepatan penyusunan struktur kalimat	4	
Keterbacaan dan Kekomunikatifan	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	3	11
	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman peserta didik	4	
	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman peserta didik	4	
Jumlah			109
Skor Maksimal			155
Perhitungan = $V = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% = \frac{109}{155} \times 100\% = 70,32\%$			

Lampiran 12: Monitoring Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

MONITORING SKRIPSI

A. DATA DIRI

NAMA MAHASISWA : Hayatun Nufus

NIM	: 210101110574
TEMPAT RISET	: Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin
TANGGAL RISET	: 10 April 2026 – 1 Mei 2026
JUDUL SKRIPSI	: Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
DOSEN PEMBIMBING	1. Febriyanawati Yusup., M.Pd.

B. PETUNJUK LEMBAR MONITORING:

1. Monitoring ini bertujuan untuk memantau keterlaksanaan riset skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa dan kegiatannya divalidasi oleh dosen pembimbing
2. Kegiatan terdiri dari; tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan kegiatan penelitian
3. Adapun deskripsi kegiatan bisa dikembangkan lagi sesuai dengan jenis penelitian masing-masing sesuai tema dan kebutuhan dengan berkonsultasi bersama dosen pembimbing
4. Bukti kegiatan bisa berupa foto atau video yang dilampirkan atau berupa link yang sudah diupload peneliti dalam google drive yang dapat diakses semua orang (*open access*)
5. Validasi oleh dosen pembimbing dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaanya atau jika ada kekeliruan dalam pelaksanaan penelitian dosen dapat memberikan catatan pada kolom validasi
6. Lembar monitoring ini merupakan syarat untuk meminta lembar pengesahan pada ketua program studi tadris biologi yang merupakan syarat kelengkapan mendaftar siding skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: tadrismiologi@uin-antasari.ac.id Web: flk.iain-antasari.ac.id

C. TABEL MONITORING

NO.	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING
1.	Wawancara dengan petani Cabai Hiyung		
2.	Wawancara dengan guru Biologi MA Al-Istiqamah Banjarmasin		
3.	Observasi tanaman Cabai Hiyung		



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

NO.	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING
4.	Penyusunan draf awal modul ajar		
5.	Validasi modul ajar oleh ahli materi		
6.	Validasi modul ajar oleh ahli media dan bahasa		



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: fik.iain-antasari.ac.id

NO.	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING
7.	Validasi modul ajar oleh guru Biologi		
8.	Revisi modul ajar berdasarkan saran validator		
9.	Implementasi modul ajar pertemuan ke-1 (Pretest dan pembelajaran)		



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 ANTASARI BANJARMASIN
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 PRODI TADRIS BIOLOGI
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

NO.	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING
10.	Implementasi modul ajar pertemuan ke-2		
11.	Implementasi modul ajar pertemuan ke-3		



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrismiologi@uin-antasari.ac.id Web: flk.iain-antasari.ac.id

NO.	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING
			
12.	Implementasi modul ajar pertemuan ke-4 (Posttest)		
13.	Konsultasi hasil penelitian dengan dosen pembimbing		



N.B. - Tanda tangan sebagai bukti validasi bisa diberikan salah satu dari Dosen pembimbing

Lampiran 13: Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : HAYATUN NUFUS
 NIM : 210101110574
 TANGGAL SURAT PENETAPAN
 DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI : JUM'AT, 10 JANUARI 2025
 TANGGAL SEMINAR
 PROPOSAL : SELASA, 14 JANUARI 2025
 DOSEN PEMBIMBING BIDANG : FEBRIANAWATI YUSUP, M.Pd.
 JUDUL SKRIPSI :

PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI PERTUMBUHAN DAN
 PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG UNTUK MENINGKATKAN
 KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 BANJARMASIN
 TAHUN 2025 M/ 1447 H

**PETUNJUK PENGISIAN
BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

1. Buku ini harus selalu dibawa setiap konsultasi dengan pembimbing.
2. Setiap konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditanda tangani oleh pembimbing.
3. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi dilampirkan sebagai salah satu persyaratan untuk pendaftaran ujian skripsi.
4. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi ini harus diserahkan ke program studi bersamaan dengan pengumpulan berkas lain sebagai syarat kelulusan mahasiswa.



LEMBAR KONSULTASI

REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	20 Maret 2025	Bab 1, 2, dan 3
2	14 April 2025	Bab 1, 2, dan 3
3	26 Juni 2025	Bab 1, 2, dan 3
4	13 Agustus 2025	Bab 1, 2, dan 3
5	20 Agustus 2025	Draff Modul Ajar
6	29 Agustus 2025	Draff Modul Ajar
7	25 November 2025	Draff Modul Ajar
8	12 Desember 2025	Draff Modul Ajar
9	6 Januari 2026	Draff Modul Ajar
10	13 Januari 2026	Draff Modul Ajar
11	3 Februari 2026	Draff Modul Ajar dan Instrumen Validasi
12	10 Maret 2026	Instrumen Validasi
13	1 Juli 2026	BAB IV dan BAB V
14	6 Juli 2026	BAB IV dan BAB V
15	7 Juli 2026	Jurnal

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	20 Maret 2025	Menelusuri kembali ayat Al-Qur'an yang relevan dengan penelitian, menyempurnakan bagian latar belakang, menambahkan indikator berpikir kritis pada definisi operasional, serta menyesuaikan metode penelitian.	
2	14 April 2025	Menambahkan batasan penelitian pada definisi operasional bagian pertumbuhan, merapikan tabel penelitian terdahulu, serta memperbaiki penulisan yang masih terdapat kesalahan ketik.	
3	26 Juni 2025	Memperbaiki format penulisan skripsi, meninjau kembali rumusan masalah, menyederhanakan pembahasan Kurikulum Merdeka pada bab II dengan membuang bagian yang tidak relevan, menambahkan sumber pada pembahasan modul ajar, meninjau kembali kerangka pikir penelitian.	
4	13 Agustus 2025	Mencari artikel yang telah berhasil menggunakan model PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sebagai bahan latar belakang, meninjau contoh penelitian orang lain terkait bahan atau instrumen yang digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis, apakah berupa laporan atau soal, serta menelusuri jurnal "PjBL + <i>critical thinking</i> " untuk memahami alur penelitian yang dilakukan peneliti terdahulu.	
5	20 Agustus 2025	Menyempurnakan keterpaduan antara sintak PjBl, indikator berpikir kritis, serta kelengkapan instrumen (kisi-kisi, soal, dan rubrik) agar modul ajar siap di uji di lapangan.	

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
6	29 Agustus 2025	Merevisi kegiatan pembelajaran sesuai sintak PjBL, menyusun ulang asesmen lengkap (LKPD, rubrik, soal) menambahkan gambar/video pendukung, menyempurnakan bagian pengayaan remedial, dan kriteria keberhasilan, serta menata ulang lampiran modul.	
7	25 November 2025	Merevisi LKPD sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah dibuat.	
8	12 Desember 2025	Merevisi keseluruhan Modul ajar dan LKPD yaitu dengan mengganti model pembelajaran PjBL menjadi <i>Discovery Learning</i> dikarenakan lebih model ini lebih sesuai dengan penelitian.	
9	6 Januari 2026	Mengoreksi modul ajar yang sudah diganti menjadi <i>Discovery Learning</i> dan menambahkan gambar, video, atau QR untuk mempermudah pembelajaran dan merapikan format penulisan.	
10	13 Januari 2026	Merevisi bagian tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator berfikir kritis, menyesuaikan kegiatan pembelajaran dan merevisi LKPD pada bagian analisis menjadi poin-poin pertanyaan yang harus peserta didik jawab setelah melakukan praktikum.	
11	3 Februari 2026	Mengoreksi modul ajar, bahan ajar, LKPD, dan instrument validasi ahli materi, media dan bahasa, serta guru biologi.	

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
12	10 Maret 2025	Melakukan revisi instrumen validasi berdasarkan hasil konsultasi, memperbaiki susunan indikator, butir penilaian, serta kesesuaian instrumen dengan komponen modul ajar yang dikembangkan.	
13	1 Juli 2026	Melakukan revisi BAB IV dan BAB V. Menyederhanakan tabel SPSS pakai angka yang digunakan sisanya lampirkan, kekurangan muncul di pembahasan.	
14	6 Juli 2026	Mencek BAB IV dan V serta diskusi mengenai jurnal yang akan disubmitkan.	
15	7 Juli 2026	Mencek jurnal yang telah dibuat dan melakukan submit.	

Lampiran 14: Instrumen Wawancara Kebutuhan Guru Biologi

➤ Pendahuluan

1. Menyapa guru dan memperkenalkan diri.
2. Menjelaskan tujuan wawancara yaitu untuk mengetahui kebutuhan modul ajar biologi.
3. Menanyakan izin untuk merekam atau mencatat wawancara jika diperlukan.

➤ Instrumen Wawancara

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Nama : Naufal Rahmaniah, S.Pd.

Sekolah : MA Al-Istiqamah Banjarmasin

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa kurikulum yang digunakan di MA Al-Istiqamah Banjarmasin di kelas XI ini?	Kurikulum Merdeka
2.	Apakah setiap pertemuan Ibu membuat modul ajar?	Tidak, karena modul ajar sudah tersedia
3.	Bagaimana metode pembelajaran biologi yang selama ini Ibu terapkan dikelas?	Ceramah, tanya jawab, kerja kelompok, dan praktek jika memungkinkan
4.	Bagaimana keaktifan siswa MA Al-Istiqamah Banjarmasin selama kegiatan pembelajaran?	Umumnya pasif, tapi bisa aktif jika dipancing.
5.	Apakah ada kendala atau kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran biologi terutama materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?	Waktu, terutama saat praktikum yang harus diulang jika belum berhasil
6.	Apakah Ibu pernah menggunakan bahan ajar berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran?	Jarang sekali
7.	Menurut Ibu, apakah penggunaan Cabai Hiyung sebagai contoh dalam modul ajar dapat membantu siswa memahami materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?	Ya, karena mudah diamati dan dekat dengan lingkungan siswa

No.	Pertanyaan	Jawaban
8.	Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa MA Al-Istiqamah Banjarmasin?	Secara umum, kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang
9.	Apakah dalam pembelajaran Ibu sudah menerapkan pembelajaran berbasis berpikir kritis?	Ya, melalui tanya jawab dan studi kasus sederhana
10.	Apakah menurut Ibu modul ajar berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar?	Bisa, karena materi lebih dekat dengan kehidupan siswa
11.	Apakah Ibu setuju bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat membuat siswa lebih memahami materi?	Setuju
12.	Bagaimana tanggapan ibu mengenai rencana pengembangan modul ajar yang akan dilakukan oleh peneliti?	Bagus dan mendukung

Sumber: Olah data (2025)

Lampiran 15: Instrumen Wawancara Petani Cabai Hiyung (*Capsicum Frutescens* L.)

INSTRUMEN WAWANCARA PETANI CABAI HIYUNG (*Capsicum Frutescens* L.)

➤ Pendahuluan

1. Menyapa petani dan memperkenalkan diri.
2. Menjelaskan tujuan wawancara yaitu untuk memahami faktor-faktor lingkungan dan teknik budidaya yang memengaruhi pertumbuhan cabai Hiyung.
3. Menanyakan izin untuk merekam atau mencatat wawancara jika diperlukan.

➤ Instrumen Wawancara

Nama Responden : Zuhairi
Alamat : Hiyung Rt 4 Rw 11. Tawatu. Tanikanyo Baru

No.	Aspek yang Ditanyakan	Pertanyaan
1.	Jenis dan Frekuensi Pemupukan	• Apa jenis pupuk yang biasa Anda gunakan? • Seberapa sering Anda memberikan pupuk pada tanaman?
2.	Frekuensi Penyiraman	• Berapa kali dalam seminggu Anda menyiram tanaman cabai? • Apakah Anda menggunakan alat bantu penyiraman tertentu?
3.	Jenis Tanah dan Pencampuran Tanah	• Jenis tanah apa yang anda gunakan? • Apakah Anda mencampurkannya dengan yang lain?
4.	Hama dan Penggunaan Pestisida	• Apa saja hama yang sering menyerang tanaman cabai Hiyung Anda? • Pestisida jenis apa yang Anda gunakan untuk mengatasinya?
5.	Tantangan dalam Budidaya	Apa saja kendala utama yang Anda hadapi saat menanam cabai Hiyung?
6.	Faktor Lain yang Mempengaruhi	Selain faktor-faktor tadi, adakah hal lain seperti angin, gulma, atau lainnya yang memengaruhi hasil panen Anda?

No.	Aspek yang Ditanyakan	Jawaban
1.	Jenis dan Frekuensi Pemupukan	- Menggunakan pupuk kandang (kotoran sapi) sebagai pupuk dasar, dan pupuk kimia seperti NPK, Urea dan SP-36. frekuensi pemupukan diberikan saat pengolahan tanah (pupuk dasar)
2.	Frekuensi Penyiraman	- Pada musim kemarau penyiraman 1-2 kali sehari - Pada musim hujan dikerangi atau tidak dilakukan
3.	Jenis Tanah dan Pencampuran Tanah	
4.	Hama dan Penggunaan Pestisida	- Kutu kebul, thrips, ulat, pulek (antraknosa), layu fusarium - Insektisida dan fungisida
5.	Tantangan dalam Budidaya	- Ancaman banjir saat musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau
6.	Faktor Lain yang Mempengaruhi	- Unsur hara dari lahan rawa Hiyung yang membuat cabai ini rasanya sangat pedas

Lampiran 16: Angket Uji Kepraktisan



Angket Respon Siswa

Angket Respon Siswa Terhadap Modul Ajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Hiyung untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Peneliti: Hayatun Nufus
NIM: 210101110574
Institusi: UIN Antasari Banjarmasin

Dalam rangka penelitian yang saya laksanakan, saya memohon tanggapan dari adik-adik terkait modul ajar yang telah dibuat. Seluruh pendapat yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya. Oleh karena itu, jawablah dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas perhatian dan kesediaan adik-adik, saya ucapkan terima kasih.

hayatunnufus359@gmail.com [Ganti akun](#)



* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Email *

Email Anda

Nama *

Jawaban Anda

Kelas *

- ☐ XI A
- ☐ XI B
- ☐ XI C

Jenis Kelamin *

- ☐ Perempuan
- ☐ Laki-laki

Setiap bagian yang dipelajari pada materi ajar mudah dipahami *

- ☐ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Kurang Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Keseluruhan isi materi ajar lengkap *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Kata-kata yang digunakan pada materi ajar dan LKPD mudah dipahami *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Tata bahasa dan penulisan sesuai kaidah *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Foto pada cover jelas dan dapat dipahami maksudnya *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Petunjuk tentang cara penggunaan LKPD termasuk cara melaksanakan tugas sudah jelas *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Kualitas gambar bagus dan dapat dipahami *

- ☐ Sangat Setuju
☐ Setuju
☐ Kurang Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

Instruksi dan langkah kerja pada LKPD mudah diikuti saat melakukan proyek pengamatan cabai Hiyung *

- ☐ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Kurang Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul ajar ini membantu saya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah biologi *

- ☐ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Kurang Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Komentar dan saran *

Jawaban Anda

Kirim

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

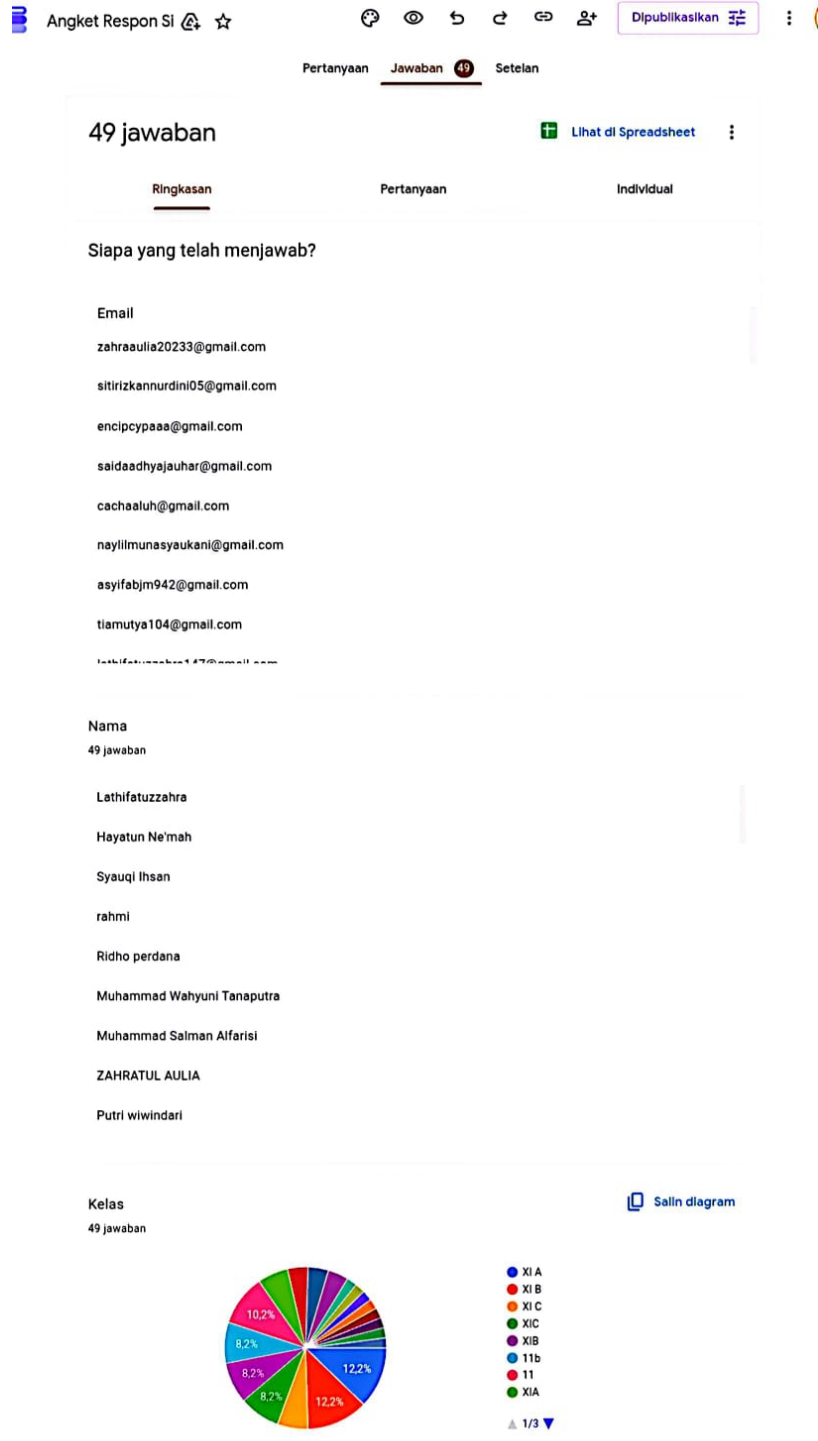
Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir

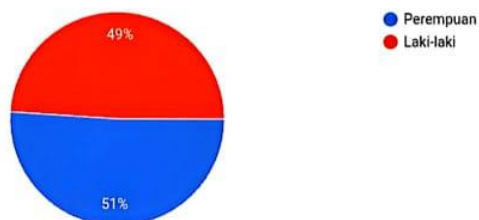


Lampiran 17: Hasil Uji Kepraktisan



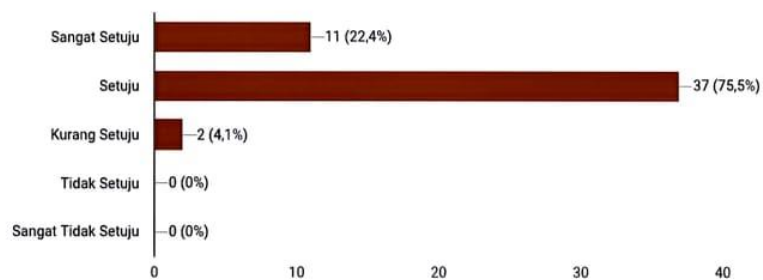
Jenis Kelamin

49 jawaban

[Salin diagram](#)

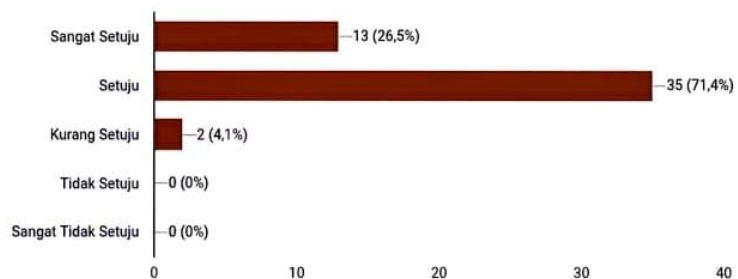
Setiap bagian yang dipelajari pada materi ajar mudah dipahami

49 jawaban

[Salin diagram](#)

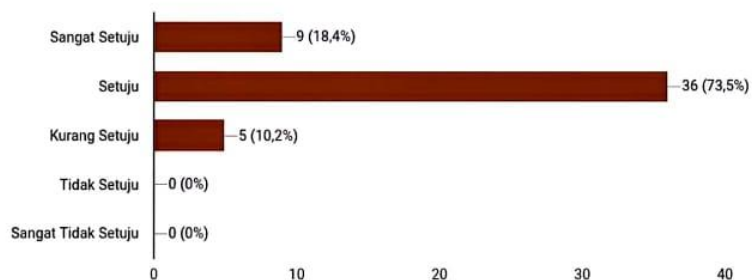
Keseluruhan isi materi ajar lengkap

49 jawaban

[Salin diagram](#)

Kata-kata yang digunakan pada materi ajar dan LKPD mudah dipahami

49 jawaban

[Salin diagram](#)

Tata bahasa dan penulisan sesuai kaidah

[Salin diagram](#)

49 jawaban

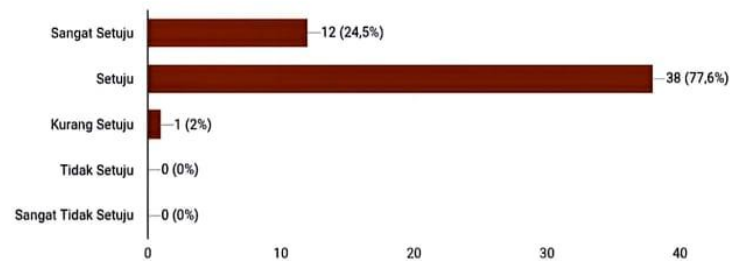
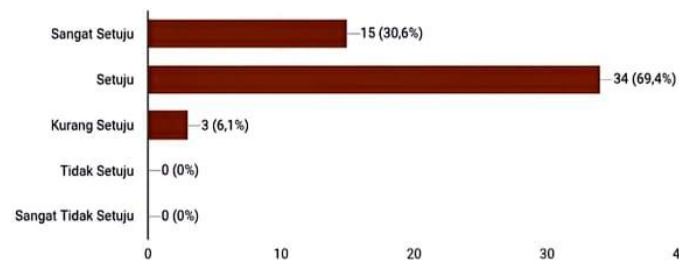


Foto pada cover jelas dan dapat dipahami maksudnya

[Salin diagram](#)

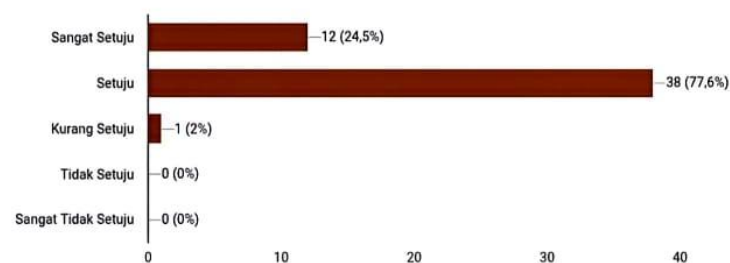
49 jawaban



Petunjuk tentang cara penggunaan LKPD termasuk cara melaksanakan tugas sudah jelas

[Salin diagram](#)

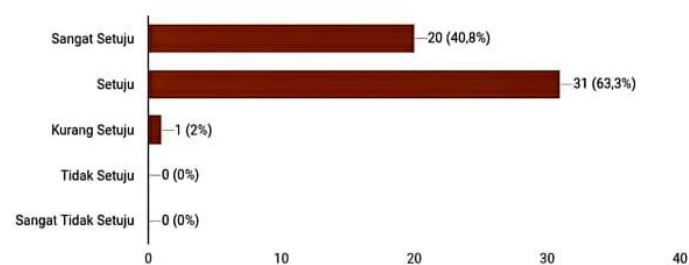
49 jawaban



Kualitas gambar bagus dan dapat dipahami

[Salin diagram](#)

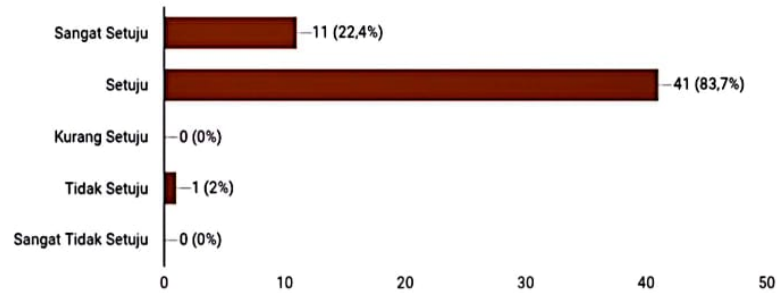
49 jawaban



Instruksi dan langkah kerja pada LKPD mudah diikuti saat melakukan proyek pengamatan cabai Hiyung

[Salin diagram](#)

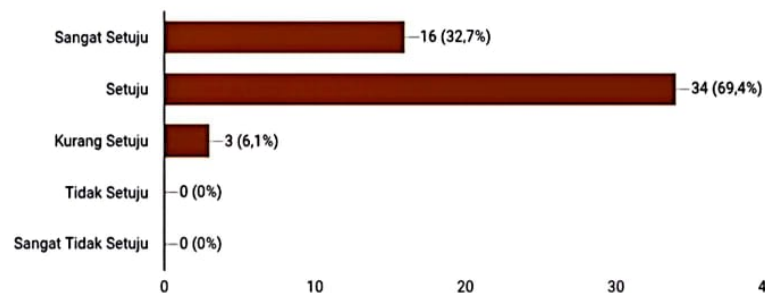
49 jawaban



Modul ajar ini membantu saya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah biologi

[Salin diagram](#)

49 jawaban



Komentar dan saran

49 jawaban

tidak ada

Gambarannya mudah dipahami

Komentar : Subjektivitas Tinggi: Respon siswa sering kali berdasarkan perasaan (suka/tidak suka), bukan evaluasi teknis. Potensi Bias: Siswa cenderung memberi nilai "aman" (setuju semua) jika tidak merasa anonim. Alat Perbaikan: Sangat efektif untuk melihat sisi mana dari media/metode yang paling sulit dipahami siswa.

Saran: Gunakan Anonimitas: Jangan minta nama agar siswa berani jujur. Satu Pernyataan, Satu Ide: Hindari kalimat ganda (misal: "Materi jelas dan menarik" → pecah jadi dua poin). Sisipkan Poin Negatif: Gunakan beberapa pernyataan terbalik untuk mengecek konsentrasi siswa saat mengisi. Skala Sempel: Untuk siswa kecil gunakan Emoji, untuk siswa besar gunakan skala 1-4 (menghindari jawaban ragu-ragu di tengah). Uji Coba: Pastikan tidak ada istilah asing yang membingungkan bagi siswa sebelum angket disebar. Subjektivitas Tinggi: Respon siswa sering kali berdasarkan perasaan (suka/tidak suka), bukan evaluasi teknis. Potensi Bias: Siswa cenderung memberi nilai "aman" (setuju semua) jika tidak merasa anonim. Alat Perbaikan: Sangat efektif untuk melihat sisi mana dari media/metode yang paling sulit dipahami siswa. Saran Ringkas: Gunakan Anonimitas: Jangan minta nama agar siswa berani jujur. Satu Pernyataan, Satu Ide: Hindari kalimat ganda (misal: "Materi jelas dan menarik" → pecah jadi dua poin).

Lampiran 18: Hasil Rekapitulasi Uji Kepraktisan

No.	Indikator Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	Total Responden
1.	Setiap bagian yang dipelajari pada materi ajar mudah dipahami	11	37	2	-	-	49
2.	Keseluruhan isi materi ajar lengkap	13	35	2	-	-	
3.	Kata-kata yang digunakan pada materi dan LKPD mudah dipahami	9	36	5	-	-	
4.	Tata bahasa dan penulisan sesuai kaidah	12	38	1	-	-	
5.	Foto pada cover jelas dan mudah dipahami	15	34	3	-	-	
6.	Petunjuk tentang cara penggunaan LKPD termasuk cara melaksanakan tugas sudah jelas	12	38	1	-	-	
7.	Kualitas gambar bagus dan dapat dipahami	20	31	1	-	-	
8.	Instruksi dan langkah kerja pada LKPD mudah diikuti saat melakukan proyek pengamatan cabai hiyung	11	41	-	1	-	
9.	Modul ajar ini membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah biologi	16	34	3	-	-	

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Tidak baik	2
Sangat tidak baik	1

PERNYATAAN	NILAI SKALA LINER					TOTAL
	SS	S	KS	TS	STS	
1	55	148	6	-	-	209
2	65	140	6	-	-	211

Lampiran 19: Revisi Modul Ajar

Sebelum	Sesudah
 MODUL AJAR PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG SISWA SMA/MA KELAS XII Semester 1 2025 Disusun oleh : 1 Hayatun Nufus 2. Febrianawati Yusup, M.Pd	 MODUL AJAR PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI HIYUNG SISWA SMA/MA KELAS XI Semester 2 2026 Disusun oleh : 1 Hayatun Nufus 2. Febrianawati Yusup, M.Pd

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Hayatun Nufus
Satuan Pendidikan	: MA Al-Itiqamah Banjarmasin
Kelas/Fase	: XII (Dua Belas)/F
Mata Pelajaran	: Biologi
Domain/Tema	: Pertumbuhan dan Perkembangan Cabi Hiyung
Prediksi Alokasi Waktu	: 4 Pertemuan
Tahun Penyusunan	: 2025

B. KOMPETENSI AWAL

- Kompetensi yang harus dimiliki peserta didik sebagai pengetahuan prasyarat untuk belajar topik ini adalah peserta didik mampu:
1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ tumbuhan yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.
 2. Menjelaskan proses fotosintesis sebagai dasar pertumbuhan tumbuhan serta faktor-faktor yang memengaruhinya.
 3. Mendeskripsikan perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan, terutama organel yang berperan dalam pertumbuhan.
 4. Melakukan pengamatan sederhana terhadap objek tumbuhan di lingkungan sekitar menggunakan langkah kerja ilmiah yang tepat.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Melalui pengembangan pengetahuan dan keterampilan, maka diharapkan peserta didik menjadi pribadi yang mempunyai profil Pancasila sebagai berikut:
1. Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan YME
Peserta didik menyadari bahwa tumbuhan merupakan makhluk ciptaan Tuhan yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan dan wajib dijaga keberlangsungannya.
 2. Bergotong Royong
Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok untuk merawat tanaman cabai Hiyung, melakukan pengamatan, berdiskusi, dan saling membantu dalam penyelesaian tugas proyek.
 3. Bermalar Kritis
Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan cabai Hiyung berdasarkan hasil pengamatan dan data yang diperoleh selama praktikum.
 4. Kreatif
Peserta didik mampu menyajikan data pertumbuhan tanaman dan membuat laporan atau produk proyek secara inovatif sesuai hasil pengamatan.
 5. Mandiri
Peserta didik bertanggung jawab dalam merawat tanaman, mengerjakan tugas secara konsisten, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil refleksi diri dalam proses pembelajaran.

1

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Hayatun Nufus
Satuan Pendidikan	: MA Al-Itiqamah Banjarmasin
Kelas/Fase	: XI (Sebelas)/F
Mata Pelajaran	: Biologi
Domain/Tema	: Pertumbuhan dan Perkembangan Cabi Hiyung
Prediksi Alokasi Waktu	: 4 Pertemuan
Tahun Penyusunan	: 2026

B. KOMPETENSI AWAL

- Kompetensi yang harus dimiliki peserta didik sebagai pengetahuan prasyarat untuk belajar topik ini adalah peserta didik mampu:
1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ tumbuhan yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.
 2. Menjelaskan proses fotosintesis sebagai dasar pertumbuhan tumbuhan serta faktor-faktor yang memengaruhi proses fotosintesis.
 3. Mendeskripsikan perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan, terutama organel yang berperan dalam pertumbuhan.
 4. Melakukan pengamatan sederhana terhadap objek tumbuhan di lingkungan sekitar menggunakan langkah kerja ilmiah yang tepat.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Melalui pengembangan pengetahuan dan keterampilan, maka diharapkan peserta didik menjadi pribadi yang mempunyai profil Pancasila sebagai berikut:
1. Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
Peserta didik menyadari bahwa tumbuhan merupakan makhluk ciptaan Tuhan yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan dan wajib dijaga keberlangsungannya.
 2. Bergotong Royong
Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok untuk merawat tanaman cabai Hiyung, melakukan pengamatan, berdiskusi, dan saling membantu dalam penyelesaian tugas proyek.
 3. Bermalar Kritis
Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan cabai Hiyung berdasarkan hasil pengamatan dan data yang diperoleh selama praktikum.
 4. Kreatif
Peserta didik mampu menyajikan data pertumbuhan tanaman dan membuat laporan atau produk proyek secara inovatif sesuai hasil pengamatan.
 5. Mandiri
Peserta didik bertanggung jawab dalam merawat tanaman, mengerjakan tugas secara konsisten, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil refleksi diri dalam proses pembelajaran.

1

D. SARANA DAN PRASARANA

- Diesuaikan dengan model pembelajaran proyek dan kondisi sekolah, maka sarana dan prasarana yang diperlukan pada pembelajaran ini antara lain:
1. Materi ajar / LKPD
 2. Anakan cabai Hiyung yang berumur 2 minggu
 3. Media tanam (tanah campur pupuk, pot (botol bekas))
 4. Alat ukur pertumbuhan tanaman (benang, penggaris dan kamera/HP)
 5. Area tanam di sekolah
 6. Laptop dan Proyektor untuk presentasi hasil
 7. Papan tulis dan spidol

E. TARGET PESERTA DIDIK

Kategori peserta didik	: Peserta didik fase F/Kelas XII
Jumlah peserta didik	: 25 Peserta didik
Ketersediaan materi	: Bahan Ajar, LKPD, dan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
2. Strategi/Metode : Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*) yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, dengan metode diskusi kelompok, demonstrasi, dan proyek sederhana melalui kegiatan praktikum pertumbuhan cabai Hiyung.

2

D. SARANA DAN PRASARANA

- Diesuaikan dengan model pembelajaran proyek dan kondisi sekolah, maka sarana dan prasarana yang diperlukan pada pembelajaran ini antara lain:
1. Materi ajar/LKPD
 2. Anakan cabai Hiyung yang berumur 2 minggu
 3. Media tanam (tanah campur pupuk, pot (botol bekas))
 4. Alat ukur pertumbuhan tanaman (benang, penggaris dan kamera/HP)
 5. Area tanam di sekolah
 6. Laptop dan Proyektor untuk presentasi hasil
 7. Papan tulis dan spidol

E. TARGET PESERTA DIDIK

Kategori peserta didik	: Peserta didik fase F/Kelas XII
Jumlah peserta didik	: 25 Peserta didik
Ketersediaan materi	: Bahan Ajar, LKPD, dan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
2. Strategi/Metode : Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*) yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, dengan metode diskusi kelompok, demonstrasi, dan proyek sederhana melalui kegiatan praktikum pertumbuhan cabai Hiyung.

2


14

2. Morfologi Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

a. Akar

Sistem perakaran cabai Hiyung termasuk akar tunggang dengan cabang-cabang akar lateral yang cukup banyak. Struktur akar ini membuat tanaman mampu menyerap air dan unsur hara lebih optimal meskipun ditanam pada tanah berpasir di daerah Tapin. Adaptasi ini menjadi salah satu alasan mengapa cabai Hiyung tetap bisa tumbuh subur di lahan lokal yang secara umum dianggap kurang subur untuk tanaman lain (Mahmud & Badrusaufari, 2020).



Gambar 12. Akar Cabai Hiyung
Sumber: Dok. Prihadi (2025)

b. Batang

Batang cabai Hiyung berbentuk bulat, keras, dan tegak dengan tinggi dapat mencapai 80–120 cm. Kekuatan batang ini memungkinkan tanaman menopang buah yang cukup banyak meskipun ukurannya kecil. Batang yang kokoh juga membantu cabai Hiyung lebih tahan rebah akibat angin atau hujan deras, sehingga produktivitas tetap terjaga.



Gambar 13. Batang Cabai Hiyung
Sumber: Dok. Prihadi (2025)


18



Gambar 14. Akar Cabai Hiyung
Sumber: Dok. Prihadi (2025)

b. Batang

Batang cabai Hiyung berbentuk bulat, keras, dan tegak, dengan tinggi yang dapat mencapai 80–120 cm. Struktur batang yang kokoh ini memungkinkan tanaman menopang jumlah buah yang cukup banyak meskipun ukuran buahnya kecil. Kekuatan batang juga berperan dalam menahan tekanan angin atau hujan deras, sehingga tanaman tetap tegak dan produktivitasnya terjaga.

Secara internal, batang cabai Hiyung memiliki jaringan vaskuler yang tersusun rapat, seperti xilem dan floem, yang berfungsi sebagai jalur transportasi air, mineral, dan hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman. Aktivitas kambium pada batang juga mendukung pertumbuhan sekunder, sehingga diameter batang bertambah seiring bertambahnya umur tanaman. Selain itu, batang berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan sementara, yang dapat dimanfaatkan tanaman saat mengalami stres lingkungan atau kekurangan nutrisi. Kombinasi kekokohan fisik, struktur internal yang efisien, dan kemampuan adaptasi ini membuat cabai Hiyung lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang menantang serta mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman secara optimal, sekaligus meningkatkan daya hidup dan hasil produksi di lahan lokal.


19



Gambar 15. Batang Cabai Hiyung
Sumber: Dok. Prihadi (2026)

c. Daun

Daun berbentuk oval hingga lonjong dengan warna hijau tua yang menunjukkan kandungan klorofil tinggi. Warna ini menandakan kemampuan fotosintesis yang baik, sehingga energi yang dihasilkan cukup untuk mendukung pertumbuhan bunga dan buah dalam jumlah banyak. Hal ini berkontribusi terhadap produktivitas tinggi cabai Hiyung dibandingkan beberapa varietas cabai lainnya (Mahmud & Badrusaufari, 2020).

Selain itu, permukaan daun yang relatif lebar dan tebal membantu menangkap cahaya matahari secara maksimal, sekaligus mengurangi kehilangan air melalui transpirasi berlebihan. Susunan daun yang rapi di batang juga memungkinkan cahaya mencapai seluruh bagian tanaman, sehingga fotosintesis berlangsung lebih merata. Daun cabai Hiyung juga berperan sebagai sensor lingkungan, merespons perubahan kelembapan dan intensitas cahaya, serta membantu tanaman beradaptasi dengan kondisi lokal. Kombinasi efisiensi fotosintesis dan kemampuan adaptasi ini menjadikan cabai Hiyung lebih tahan terhadap stres lingkungan dan mendukung pertumbuhan vegetatif serta produktivitas generatif yang optimal.

15 c. Daun Daun berbentuk oval hingga lonjong dengan warna hijau tua yang menunjukkan kandungan klorofil tinggi. Warna ini menandakan kemampuan fotosintesis yang baik, sehingga energi yang dihasilkan cukup untuk mendukung pertumbuhan bunga dan buah dalam jumlah banyak. Hal ini berkontribusi terhadap produktivitas tinggi cabai Hiyung dibandingkan beberapa varietas cabai lainnya (Mahmudah & Badruzsaufari, 2020). Gambar 14. Daun Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2025) d. Bunga Bunga cabai Hiyung berwarna putih dengan kelopak kecil, biasanya tumbuh soliter pada ketiak daun. Struktur bunga ini sederhana tetapi sangat efektif dalam mendukung proses penyerbukan, baik secara alami oleh angin maupun serangga (Mahmudah & Badruzsaufari, 2020). Efisiensi penyerbukan inilah yang memastikan terbentuknya buah dalam jumlah banyak pada setiap fase generatif. Gambar 15. Bunga Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2025)	20 Gambar 16. Daun Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2026) d. Bunga Bunga cabai Hiyung berwarna putih dengan kelopak kecil, biasanya tumbuh soliter pada ketiak daun. Struktur bunga ini sederhana tetapi sangat efektif dalam mendukung proses penyerbukan, baik secara alami oleh angin maupun serangga (Mahmudah & Badruzsaufari, 2020). Efisiensi penyerbukan inilah yang memastikan terbentuknya buah dalam jumlah banyak pada setiap fase generatif. Gambar 17. Bunga Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2026)
16 e. Buah Buah cabai Hiyung berbentuk kecil memanjang dengan panjang 2–4 cm, berwarna hijau saat muda dan berubah menjadi merah cerah saat masak. Ukurannya yang kecil tidak mengurangi kualitas, justru menjadi keunikan karena memiliki tingkat kepedasan sangat tinggi mencapai ± 94.500 ppm capsaicin (Susilawati & Tanggasari, 2023). Kandungan capsaicin yang tinggi inilah yang menjadikan cabai Hiyung dikenal sebagai cabai terpedas di Indonesia, sekaligus memiliki nilai ekonomi tinggi. Gambar 16. Buah Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2025) f. Biji Biji berwarna kuning pucat hingga coklat muda, berbentuk pipih dan kecil. Biji ini berfungsi sebagai alat reproduksi generatif yang sangat penting dalam menjaga keberlanjutan varietas lokal cabai Hiyung (Mahmudah & Badruzsaufari, 2020). Petani di Tapin biasanya memanfaatkan biji hasil panen untuk ditanam kembali, sehingga selain menjadi komoditas, cabai Hiyung juga berperan dalam pelestarian plasma nutfah lokal. Gambar 17. Biji Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2025)	21 e. Buah Buah cabai Hiyung berbentuk kecil memanjang dengan panjang 2–4 cm, berwarna hijau saat muda dan berubah menjadi merah cerah saat masak. Ukurannya yang kecil tidak mengurangi kualitas, justru menjadi keunikan karena memiliki tingkat kepedasan sangat tinggi mencapai ± 94.500 ppm capsaicin (Susilawati & Tanggasari, 2023). Kandungan capsaicin yang tinggi inilah yang menjadikan cabai Hiyung dikenal sebagai cabai terpedas di Indonesia, sekaligus memiliki nilai ekonomi tinggi. Gambar 18. Buah Cabai Hiyung Sumber: Dok. Pribadi (2026) f. Biji Biji berwarna kuning pucat hingga coklat muda, berbentuk pipih dan kecil. Biji ini berfungsi sebagai alat reproduksi generatif yang sangat penting dalam menjaga keberlanjutan varietas lokal cabai Hiyung (Mahmudah & Badruzsaufari, 2020). Petani di Tapin biasanya memanfaatkan biji hasil panen untuk ditanam kembali, sehingga selain menjadi komoditas, cabai Hiyung juga berperan dalam pelestarian plasma nutfah lokal.



Gambar 19. Biji Cabai Hiyung
Sumber: Dok. Pribadi (2026)

3. Ciri Khas Lokal

Cabai Hiyung memiliki ciri khas lokal yang membedakannya dari varietas cabai lain di Indonesia. Salah satu keunikannya adalah tingkat kepedasan yang sangat tinggi, sehingga sering disebut sebagai cabai terpedas di Indonesia. Kepedasan ini berasal dari kandungan capsaicin yang jauh lebih tinggi dibandingkan cabai pada umumnya, sehingga menimbulkan sensasi pedas yang kuat dan khas.

Keunikan lain cabai Hiyung terletak pada habitat tumbuhnya yang spesifik, yaitu Desa Hiyung, Kecamatan Tapin Tengah, Kalimantan Selatan. Tanaman ini hanya dapat berkembang optimal di daerah tersebut, yang ditandai dengan pertumbuhan vegetatif maksimal, batang yang kokoh, jumlah dan kualitas buah yang tinggi, tingkat kepedasan yang khas, serta kemampuan bertahan terhadap kondisi tanah rawa masam dan iklim mikro setempat. Apabila bibit ditanam di daerah lain, baik pertumbuhan maupun kualitas buah yang dihasilkan tidak akan sama. Hal ini menunjukkan keterikatan cabai Hiyung dengan faktor lingkungan lokal dan menjadikannya tidak hanya sebagai komoditas unggulan Tapin, tetapi juga sebagai simbol kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun oleh masyarakat.

Cabai Hiyung menjadi contoh nyata bagaimana faktor internal dan eksternal memengaruhi pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Dari sisi internal, tingginya kandungan capsaicin mencerminkan pengaruh faktor genetik terhadap karakteristik tanaman. Sementara itu, dari sisi eksternal, keterikatan cabai Hiyung dengan lingkungan rawa masam dan iklim tertentu memperlihatkan bagaimana

Lampiran 20: kisi kisi Pretest dan Post Test

KISI-KISI PRETEST DAN POSTEST

MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN

N o.	Materi	Indikator	Level Kogni tif	Indikat or Berpiki r Kritis	Soal	Jawab an	Bent uk
1.	Konsep pertumbuhan	Menjelaskan pengertian	C2	Interpretasi	Pertumbuhan pada tumbuhan adalah... A. Perubahan fungsi B. Peningkatan ukuran irreversibel C. Pembentukan bunga D. Perubahan warna	B	PG
2.	Pertumbuhan dan perkembangan	Membedakan	C2	Analisis	Perkembangan ditandai dengan... A. Bertambah tinggi B. Bertambah berat C. Diferensiasi sel D. Peningkatan volume	C	PG
3.	Etiolasi	Mengidentifikasi ciri	C3	Interpretasi	Tanaman di tempat gelap mengalami ... A.	B	PG

					Fototropisme B. Etiolasi C. Transpirasi D. Respirasi		
4.	Faktor cahaya	Menjelaskan peran	C3	Inferensi	Peran utama cahaya adalah... A. Respirasi B. Fotosintesis C. Transpirasi D. Difusi	B	PG
5.	Fotosintesis	Mengaitkan dengan pertumbuhan	C3	Analisis	Tanaman kekurangan cahaya akan... A. Hijau tua B. Daun lebar C. Batang memanjang D. Tumbuh normal	C	PG
6.	Faktor internal	Menentukan hormon	C2	Interpretasi	Hormon pemanjangan sel adalah... A. Sitokinin B. Auksin C. Etilen D. ABA	B	PG
7.	Faktor eksternal	Mengidentifikasi pengaruh	C3	Analisis	Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan adalah...	C	PG

					A. Genetik B. Hormon C. Cahaya D. Enzim		
8.	Fase pertumbuhan	Mengurutkan fase	C2	Interpretasi	Urutan fase yang benar adalah... A. Generatif-vegetative B. Embrio-vegetatif-generatif C. Vegetatif-embrio D. Senil-embrio	B	PG
9.	Pertumbuhan primer	Menjelaskan proses	C3	Analisis	Pertumbuhan primer terjadi pada... A. Kambium B. Akar dan batang ujung C. Daun D. Buah	B	PG
10.	Pertumbuhan sekunder	Mengidentifikasi fungsi	C2	Interpretasi	Fungsi kambium adalah... A. Memanjang B. Membesar diameter C. Fotosintesis D. Respirasi	B	PG

11 .	Data pengamatan	Membaca tabel sederhana	C4	Analisis	Jika data menunjukkan tanaman A lebih tinggi dari B, maka... A. B lebih cepat B. A lebih cepat tumbuh C. Sama D. Tidak bisa ditentukan	B	PG
12 .	Cahaya vs pertumbuhan	Menarik kesimpulan	C4	Inferensi	Tanaman di cahaya cukup akan... A. Pucat B. Kecil C. Hijau segar D. Layu	C	PG
13 .	LKPD eksperimen	Menentukan variabel	C4	Analisis	Variabel bebas pada percobaan adalah... A. Tinggi tanaman B. Cahaya C. Jumlah daun D. Warna daun	B	PG
14 .	Kondisi tanaman	Menentukan sebab	C4	Evaluasi	Tanaman layu kemungkinan karena... A. Cahaya cukup B. Air	B	PG

					kurang C. Fotosintesis tinggi D. Nutrisi cukup		
15 .	Lingkungan	Menentukan solusi	C5	Evaluasi	Cara meningkatkan pertumbuhan adalah... A. Kurangi cahaya B. Tambah air & cahaya C. Kurangi nutrisi D. Simpan di gelap	B	PG
16 .	Data eksperimen	Menganalisis hasil	C4	Analisis	Jelaskan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan!		Essay
17 .	Perbedaan perlakuan	Menjelaskan sebab	C4	Inferensi	Analisis perbedaan pertumbuhan tanaman pada cahaya penuh dan teduh!		Essay
18 .	Fotosintesis	Menghubungkan konsep	C4	Analisis	Mengapa cahaya mempengaruhi pertumbuhan tanaman?		Essay
19 .	Evaluasi hasil	Menilai hasil eksperimen	C5	Evaluasi	Evaluasi hasil eksperimen		Essay

					jika tanaman di tempat gelap lebih tinggi!		
20.	Kesimpulan	Menyusun kesimpulan	C5	Explanation	Buat kesimpulan dari percobaan pengaruh cahaya terhadap cabai Hiyung!		Essay

SOAL PRETEST

MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN (CABAI HIYUNG)

Nama :

Kelas :

A. Pilihan Ganda

Pilih jawaban yang paling tepat!

- Pertumbuhan pada tumbuhan adalah...
 - Perubahan fungsi
 - Penambahan ukuran irreversible
 - Pembentukan bunga
 - Perubahan warna

Kunci: B

- Perkembangan ditandai dengan...
 - Bertambah tinggi
 - Bertambah berat
 - Diferensiasi sel

D. Penambahan volume

Kunci: C

3. Tanaman di tempat gelap mengalami...

A. Fototropisme

B. Etiolasi

C. Transpirasi

D. Respirasi

Kunci: B

4. Peran utama cahaya adalah...

A. Respirasi

B. Fotosintesis

C. Transpirasi

D. Difusi

Kunci: B

5. Tanaman kekurangan cahaya akan...

A. Hijau tua

B. Daun lebar

C. Batang memanjang

D. Tumbuh normal

Kunci: C

6. Hormon pemanjangan sel adalah...

A. Sitokinin

B. Auksin

C. Etilen

D. ABA

Kunci: B

7. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan adalah...

A. Genetik

B. Hormon

C. Cahaya

D. Enzim

Kunci: C

8. Urutan fase yang benar adalah...

A. Generatif-vegetative

B. Embrio-vegetatif-generative

C. Vegetatif-embrio

D. Senil-embrio

Kunci: B

9. Pertumbuhan primer terjadi pada...

- A. Kambium
- B. Akar dan batang ujung
- C. Daun
- D. Buah

Kunci: B

10. Fungsi kambium adalah...

- A. Memanjang
- B. Membesar diameter
- C. Fotosintesis
- D. Respirasi

Kunci: B

11. Jika data menunjukkan tanaman A lebih tinggi dari B, maka...

- A. B lebih cepat
- B. A lebih cepat tumbuh
- C. Sama
- D. Tidak bisa ditentukan

Kunci: B

12. Tanaman di cahaya cukup akan...

- A. Pucat
- B. Kecil
- C. Hijau segar
- D. Layu

Kunci: C

13. Variabel bebas pada percobaan adalah...

- A. Tinggi tanaman
- B. Cahaya
- C. Jumlah daun
- D. Warna daun

Kunci: B

14. Tanaman layu kemungkinan karena...

- A. Cahaya cukup
- B. Air kurang
- C. Fotosintesis tinggi
- D. Nutrisi cukup

Kunci: B

15. Cara meningkatkan pertumbuhan adalah...

- A. Kurangi Cahaya
- B. Tambah air & Cahaya
- C. Kurangi nutrisi
- D. Simpan di gelap

Kunci: B

B. Essay

1. Jelaskan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan!
2. Analisis perbedaan pertumbuhan tanaman pada cahaya penuh dan teduh!
3. Mengapa cahaya mempengaruhi pertumbuhan tanaman?
4. Evaluasi hasil eksperimen jika tanaman di tempat gelap lebih tinggi!
5. Buat kesimpulan dari percobaan pengaruh cahaya terhadap cabai Hiyung!

Penskoran Soal Uraian:

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Pertumbuhan adalah proses peningkatan ukuran, volume, massa, dan jumlah sel yang bersifat irreversibel serta dapat diukur secara kuantitatif. Sedangkan perkembangan adalah proses perubahan menuju kedewasaan yang bersifat kualitatif, ditandai dengan diferensiasi sel dan pembentukan organ.	3
	Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Perkembangan adalah perubahan menuju kedewasaan.	2
	Pertumbuhan itu bertambah besar, perkembangan itu perubahan.	1
	Skor Maksimal	3
2.	Tanaman pada cahaya penuh tumbuh optimal dengan batang kokoh dan daun hijau karena fotosintesis berjalan baik. Sedangkan pada tempat teduh terjadi etiolasi, batang memanjang, daun pucat, karena kekurangan cahaya.	3
	Tanaman di cahaya bagus tumbuh normal, sedangkan di tempat teduh batangnya panjang dan pucat.	2
	Tanaman di cahaya lebih baik, yang teduh kurang baik.	1
	Skor Maksimal	3
3.	Karena cahaya diperlukan dalam fotosintesis untuk menghasilkan energi yang digunakan dalam pertumbuhan.	3

	Selain itu, cahaya memengaruhi hormon auksin yang mengatur pemanjangan sel.	
	Karena cahaya penting untuk fotosintesis sehingga tanaman bisa tumbuh.	2
	Karena cahaya membantu tanaman hidup.	1
	Skor Maksimal	3
4.	Tanaman tersebut mengalami etiolasi, yaitu pertumbuhan tidak normal dengan batang memanjang dan daun pucat karena kurangnya cahaya sehingga fotosintesis tidak optimal.	3
	Tanaman lebih tinggi karena kurang cahaya sehingga batang memanjang.	2
	Tanaman tinggi karena gelap.	1
	Skor Maksimal	3
5.	Cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan cabai Hiyung. Tanaman dengan cahaya cukup tumbuh optimal, sedangkan kekurangan cahaya menyebabkan etiolasi.	3
	Cahaya mempengaruhi pertumbuhan tanaman.	2
	Cahaya penting untuk tanaman.	1
	Skor Maksimal	3
Total Skor Maksimal		3x5= 15

Lampiran 21: Hasil Pretest dan Post Test

Kelas XI A(Kontrol)		Kelas XIC (Eksperemen)	
pretest	posttest	pretest	posttest
33,33	83,33	63,33	76,66
66,66	70	43,33	70
26,66	73,33	60	80
43,33	55	73,33	86,66
30	67	73	89
36,66	73,33	73	86,66
55	66	46,66	80
56,66	86,66	76,66	93
43,33	66,66	70	90
53,33	76,66	53,33	77
46,66	86,66	50	70
46,66	86,66	86,66	93,33
43,33	80	53	76,66
46,66	70	56,66	80
33,33	66,66	83,33	93,33
40	70	63,33	83,33
30	73,33	66,66	80
46,66	66,66	53	86,66
43,33	73,33	43,33	80
33,33	83,33	46,66	86,66
50	80	43,33	86,66
40	76,66	36,66	80
70	70	46,66	93,33
36,66	70	53,33	80
36,66	73,33	43,33	90
16,33	70	53,33	80
36,66	73,33	50	86,66
33,33	53,33	40	86
33,33	73,33	50	80
36,66	80	70	80

Lampiran 22: Dokumentasi Penelitian Skripsi

1. Observasi dan Wawancara dengan Petani Cabai Hiyung



2. Observasi dan Wawancara dengan Guru Biologi



3. Validasi dengan Dosen dan Guru Biologi



4. Melakukan Pretest yang dilakukan di MA Al-Istiqamah Banjarmasin



5. Melakukan Persiapan Praktikum dan Melaksanakan Praktikum



6. Melakukan Pembelajaran Seperti Biasa



7. Melakukan Presentasi Hasil Penelitian dan Menjawab Soal Posttest



8. Foto Bersama



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Hayatun Nufus
2. NIM : 210101110574
3. Tempat, Tanggl Lahir : Anduhum, 26 Juli 2003
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Gambut, Komplek Sejahtera Mandiri Asri No. 42
6. No. HP : 082151214901
7. Alamat Email : hayatunnufus359@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi/ Kerja:
 - a. Anggota Bidang Sosial dan Keagamaan Forum Muda Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Generasi 4 periode 2021/2022.
 - b. Ketua Bidang Pemberdayaan Mahasiswa Himpunan Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi Kabinet Infinity periode 2022/2023.
 - c. Sekretaris Umum 1 Himpunan Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi Kabinet Seroja periode 2023/2024.
 - d. Anggota Bidang Keagamaan Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan periode 2024/2025.
 - e. Asisten Dosen Mata Kuliah Ekologi Hewan Tahun 2024.
9. Prestasi Akademik: -
10. Prestasi Nonakademik: -
11. Daftar Karya Ilmiah: