

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN *Pisces FAMILY Soleidae*
DIKAWASAN PERAIRAN TELUK MENGKUDU SEBAGAI
MODUL PEMBELAJARAN TAKSONOMI VERTEBRATA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh

Nama : Anggiani

Nomor Pokok : 71170515017

Program Studi Pendidikan Biologi

Jenjang Strata-1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2021

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN *Pisces* FAMILY *Soleidae*
DIKAWASAN PERAIRAN TELUK MENGKUDU SEBAGAI
MODUL PEMBELAJARAN TAKSONOMI VERTEBRATA**

SKRIPSI

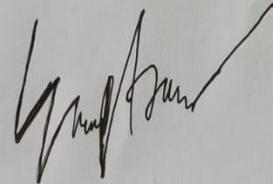
**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan**

Oleh :

ANGGIANI
Nomor Pokok : 71170515017
Program Studi Pendidikan Biologi
Jenjang Strata - 1 (S1)

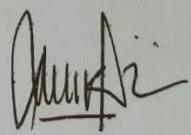
Disetujui

Pembimbing I



Drs. Edi Azwar, M.Si

Pembimbing II



Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2021

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN *Pisces* FAMILY *Soleidae*
DIKAWASAN PERAIRAN TELUK MENGKUDU SEBAGAI MODUL
PEMBELAJARAN TAKSONOMI VERTEBRATA

Oleh

ANGGIANI

NPM : 71170515017

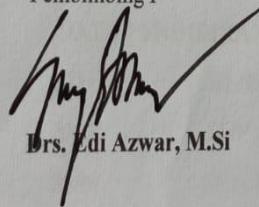
Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi Pada Tanggal 08 November
2021 Dan Dinyatakan Lulus Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UISU Medan

Medan, 08 November 2021

Menyetujui,

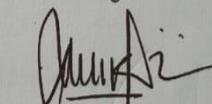
Tim Pembimbing

Pembimbing I



Drs. Edi Azwar, M.Si

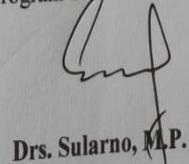
Pembimbing II



Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Drs. Sularno, M.P.



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UISU Jalan Sisingamanggaraja Teladan Medan Telp. 061-7869730

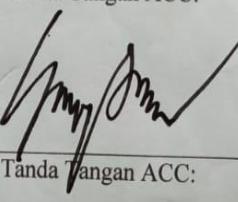
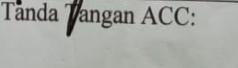
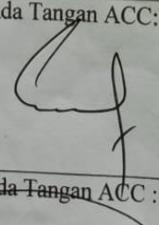
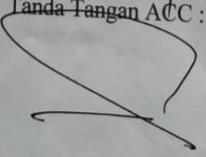
LEMBARAN PERBAIKAN SKRIPSI

N a m a : **Anggiani**

NPM : 71170515017

Program Studi : Pendidikan Biologi

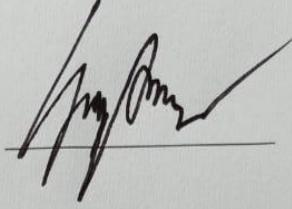
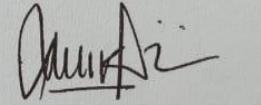
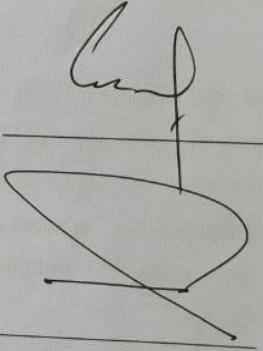
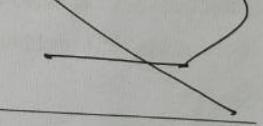
Hari/Tanggal.Sidang : Senin, 08 November 2021

Pembimbing I : Drs. Edi Azwar, M.Si.	Tanda Tangan ACC: 
Pembimbing II : Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd.	Tanda Tangan ACC: 
Pengaji I : Drs. Sularno, M.P.	Tanda Tangan ACC: 
Pengaji II : Drs. Masnadi M, M.Sc.	Tanda Tangan ACC : 

Medan, November 2021
Diketahui oleh :
Wakil Dekan Bidang ADI

Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd.

UJIAN SKRIPSI SARJANA PENDIDIKAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Drs. Edi Azwar, M.Si. (Pembimbing I)	
2.	Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd. (Pembimbing II)	
3.	Drs. Sularno, M.P (Pengujii I)	
4.	Drs. Masnadi M, M.Sc. (Pengujii II)	

Mahasiswa
Nama : Anggiani
Nomor Pokok : 71170515017
Tanggal Ujian : 08 November 2021

PERNYATAAN KEABSAHAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anggiani
Nomor Pokok : 71170515017
Jenjang Program : Strata-1 (S1)
Fakultas : Keguruan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Desa Mangga Dua Dusun III
No Telpon : 0822-9488-2181

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini secara keseluruhan adalah hasil/karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini merupakan karya orang lain, maka dengan ini saya menyatakan bersedia menerima sanksi akademik dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara (FKIP UISU) Medan.

Medan, 08 November 2021

Saya Yang Menyatakan



Anggiani

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA

: Anggiani

NOMOR POKOK

: 71170515017

PROGRAM STUDI : Pendidikan Biologi

JENJANG STUDI : Strata-1 (S1)

JUDUL SKRIPSI : KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN *Pisces*
FAMILY *Soleidae* DI KAWASAN PERAIRAN TELUK
MENGKUDU SEBAGAI MODUL PEMBELAJARAN
TAKSONOMI VERTEBRATA

Medan, 08 November 2021

PANITIA UJIAN

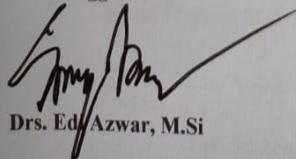
Ketua

Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D.

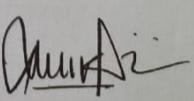
Sekretaris

Drs. Sularno, M.P.

Anggota I


Drs. Edy Azwar, M.Si

Anggota II


Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd

KATA PENGANTAR



Segala Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul: **KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN *Pisces FAMILY Soleidae* DIKAWASAN PERAIRAN TELUK MENGKUDU SEBAGAI MODUL PEMBELAJARAN TAKSONOMI VERTEBRATA**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr.H. Yanhar Jamiluddin, M.AP., sebagai Rektor UISU Medan.
2. Ibu Prof. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D., sebagai Dekan FKIP UISU Medan.
3. Bapak Drs. Sularno,M.P. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi telah banyak membantu proses administrasi dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Bapak Drs.Edi Azwar, M.Si selaku Pembimbing I yang telah membimbing dengan penuh kesabaran serta memberikan masukan, kritikan dan saran yang membuat Skripsi ini menjadi baik.
5. Ibu Dra. Nurhasnah Manurung,M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar serta memberi masukan, kritikan dan saran yang membuat Skripsi ini menjadi baik.

6. Kedua Orang Tua yang sangat Penulis sayangi dan cintai, yang memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis dan yang selalu ada setiap saat serta selalu mendo'akan keberhasilan untuk Penulis, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa/I yang telah membantu Penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, Penulis menyampaikan terima kasih.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam tulisan ini, untuk itu Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Kepada Allah S.W.T penulis mohon ampun, Taufiq dan Hidayah-Nya, semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoaan-Nya. Amin.

Medan,31 Juli 2021

Penulis

RIWAYAT HIDUP



IDENTITAS PRIBADI

Nama : Anggiani
Tempat/Tanggal Lahir : Mangga Dua ,05 Agustus 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : islam
Alamat : Desa Mangga Dua DSN III Kec.Tanjung Beringin
Kab. Serdang Bedagai.
Handphone : 082294882181
Status : Mahasiswi
Email : Anggiangi4857@gmail.com

ORANG TUA

Nama Bapak : Miswandi
Pekerjaan : wiraswasta
Nama Ibu : Ifna Yunara Wati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Desa Mangga Dua DSN III Kec.Tanjung Beringin
Kab. Serdang Bedagai.

DATA PENDIDIKAN

SD : SD NEGERI 105421 MANGGA DUA (2005-2011)
SMP : SMP NEGERI 3 TANJUNG BRINGIN (2011-2014)
SMA : SMA NEGERI 1 SEI RAMPAH (2014-2017)
KULIAH : UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA (2017-SELESAI)

KEMAMPUAN/PENGALAMAN KULIAH

Komputerisasi : Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Powerpoint.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR RIWAYAT HIUP.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C.Batasan Masalah	5
D.Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F.Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORETIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL	8
A. Kajian Teoretis.....	8
1.Tinjauan Materi	8
a.Keanekaragaman.....	10
b.Kelimpahan.....	11
c.Taksonomi Pisces.....	12
d. Family <i>Soleidae</i>	13

e.ikan Lidah (<i>cynoglossus lingua</i>)	14
f.ikan sebelah (<i>Pseudorhombus arsius</i>)	18
2.Modul.....	22
1) Pengertian Modul	22
2) fungsi Modul	23
3) Karateristik Modul.....	24
4) Model-model Modul.....	25
5) komponen-komponen modul	26
6) Langkah penyusun modul	26
7) Tujuan dan manfaat modul	27
B. Kerangka Konseptual.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A.Lokasi dan Waktu Penelitian	30
B.Populasi dan Sampel Penelitian	30
C.Desain dan Metode Penelitian	31
D. Prosedur Penelitian	31
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	33
F. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A.Hasil	38
a.Deskripsi data Penelitian	38
b.Indeks Keseragaman.....	40
c.Kelimpahan	42

B. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN.....	47
A.Kesimpulan	47
B.Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Peta Penelitian Perairan Teluk Mengkudu	9
2.	Jaring penangkapan ikan Famili <i>Soleidae</i>	18
3.	ikan sebelah (<i>Pseudorhombus arsius</i>).....	19
4.	ikan Lidah (<i>Cynoglossus lingua</i>)	38
5.	ikan sebelah (<i>Pseudorhombus arsius</i>)	38
6.	Diagram indeks keanekaragaman	40
7.	Diagram keseragaman	42
8.	Diagram kelimpahan	44

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1. Klasifikasi Famili <i>Soleidae</i>	13
2. Hasil tangkapan Pisces family <i>Soleidae</i>	38
3. Data Keanekaragaman Pisces Famili <i>Soleidae</i>	39
4. Data indeks keseragaman Pisces Famili <i>Soleidae</i>	41
5. Data Kelimpahan Pisces Famili <i>Soleidae</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data hasil tangkapan nelayan Di Perairan Teluk Mengkudu	59
2.	Data keanekaragaman pisces famili <i>soleidae</i>	59
3.	Keanekaragaman pisces famili <i>soleidae</i>	60
4.	Data indeks keseragaman pisces famili <i>soleidae</i>	62
5.	Data kelimpahan pisces famili <i>soleidae</i>	64
6.	Silabus	66
7.	Kegiatan penelitian di perairan Teluk Mengkudu	70

DAFTAR PUSTAKA

- Chiristine. 2013. “*Tingkat Keanekaragaman dalam Kehidupan*”. <http://www.sentraedukasi.com>. Diakses pada Tanggal 1 Mei 2021.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2011. Penggunaan Jaring Insang. Diakses melalui <http://www.kp3k.kkp.go.id/ttg/?m=3&dd=119> (diakses pada 2 Mei 2021).
- Hamdi, dkk, 2015. *Pengembangan penerapan modul pembelajaran*. Jurnal pendidikan Sains Indonesia.
- Johanes et al.2011. Jaring Penangkapan Ikan. <https://jaring.co.id/penangkapan-ikan> Diakes 2 juni 2021
- Johannes, S., H. Matakuhan dan D.D.P. Matratty. 2011. Efisiensi Penangkapan Jaring Insang Lingkar Dengan Ukuran Mata Jaring dan Nilai Pengerutan yang Berbeda di Perairan Pesisir Negeri Waai. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Pattimura. Ambon.
- Krebs, C.J. 2000. *Ecology: The Experimental Analysis of Distributions and Abundance*. Ed. New York: Harper and Row Publishers.
- Muhtadi et, al 2017. hasil tangkapan ikan nelayan. <https://hasil.co.id/tangkapan-ikan-nelayan> Diakses pada tanggal 30 April 2021.
- Murniati ,2011,sumber daya ikan Indonesia https://sumber.co.id/daya_ikan- Diakses pada tanggal 20 Mei 2021.
- Mulyasa,2006 .Pengertian modul Bandung : sinar baru Algendiso (online) Pegertian - modul pembelajaran (Diakses 27 pada tanggal juni 2021).
- Nurma,2006 <https://manfaat.co.id/manfaat-ikan-lidah> Diakses pada tanggal 30 April 2021.
- Nurma,2010 .Pengertian modul Bandung : sinar baru Algendiso (online) Pegertian - modul pembelajaran (Diakses 28 pada tanggal juni 2021).
- Novita,2018, *Pedayagunaan Sumber Daya Kelautan untuk Kesejahteraan Masyarakat*, Jakarta: LIPI.
- Odum, S.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Terjemahan : Samingan, T.,Perikanan Universitas Hasanuddin.

Prastowo,2014 Fungsi modul pembeajaran <https://sumber.co.id/fungsi> -modul
Diakses pada tanggal 23 agustus 2021.

Rokhmin, . 2003. Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan
Berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Rizky, M., Yunasfi dan M.R.K. Lubis. 2013. Kajian Potensi Ekowisata Mangrove
di Desa Sialang Buah Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang
Bedagai. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Sari, R.P. 2013. Perbandingan Hasil dan Komposisi Tangkapan Jaring Insang
Permukaan dan Jaring Insang Dasar di Perairan Desa Sei Nagalawan
Serdang Bedagai. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Sari 2006,<https://perikanan38.blogspot.com/2020/07/morfologi-dan-klasifikasi-ikanlidah.html> Diakses pada tanggal 30 April 2021.

SumardiSuryabrata, Metodologi Penelitian, (Jakarta: Raja GrafindoPersada, 2004)
hlm. 21 http://eprints.walisongo.ac.id/4186/3/103711030_bab2.pdf.
(Diakses pada tanggal 29 April 2021).

Taufik et,al 2013 .Media Pembelajaran Bandung : sinar baru Algendiso (online)
langkah –penyusunan modul pembelajaran (Diakses 22 juni 2021).

Yustina ,2009 keanekaragaman dan kelimpahan ikan Diakses melalui
<http://www.slideshare.net> keanekaragaman -dan -kelimpahan -ikan
compatibility. (Diakses pada tanggal 30 April 2021).

Winkel 2009 .Pengertian Pembelajaran modul Bandung : sinar baru Algendiso
(online) Pegertian - modul pembelajaran (Diakses 26 pada tanggal juni
2021).

Lampiran 1

Data Hasil Tangkapan Nelayan pada bulan Agustus Sampai bulan September di Perairan Teluk Mengkudu.

Lokasi Pantai sentang (TPI)

Bulan Agustus 2021

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sentang (TPI)

Bulan Agustus 2021

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sialang buah (TPI)

Bulan Agustus 2021

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sialang buah (TPI)

Bulan Agustus 2021

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sentang (TPI)

Bulan September 2021

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sentang (TPI)

Bulan september 2021

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sialang buah (TPI)

Bulan September 2021

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lokasi Pantai sialang buah (TPI)

Bulan september 2021

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

Minggu Pertama

Minggu kedua

Minggu ketiga

Lampiran 2

Tabel 2. Hasil Tangkapan Nelayan *Pisces* famili *soleidae* di kawasan perairan Teluk Mengkudu

No	Lokasi	Agustus		September	
		<i>Cynoglossus lingua</i>	<i>Pseudorhombus arius</i>	<i>Cynoglossus lingua</i>	<i>Pseudorhombus arius</i>
1	Sentang	334	210	260	236
2	Sialang buah	367	271	64	101
Jumlah		701	481	324	337
Total (N)		1843			

Lampiran 3

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Pisces famili Soleidae hasil tangkapan Nelayan di kawasan perairan Teluk Mengkudu

No	Bulan	Spesies	n _i	N	n _i /N-P _i	In P _i	H'
1	Agustus	<i>Cynoglossus lingua</i>	701	1843	0.3804	-0.9666	0.3677
		<i>Pseudorhombus arius</i>	481	1843	0.2610	-1.3433	0.3506
2	September	<i>Cynoglossus lingua</i>	324	1843	0.1758	-1.7384	0.3056
		<i>Pseudorhombus arius</i>	337	1843	0.1829	-1.699	0.3107
Total							1.3345

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Family Soleidae

1. Bulan Agustus

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

$$H' = (\sum P_i \ln p_i)$$

$$= (0.3804 (-0.9666))$$

$$= 0.3677$$

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arius*)

$$H' = (\sum P_i \ln p_i)$$

$$= (0.2610 (-1.3433))$$

$$= 0.3506$$

2.Bulan september

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

$$H' = (\sum P_i \ln p_i)$$

$$= (0.1758 (-1.7384))$$

$$= 0.3056$$

Ikan Sebelah (*Psudorhombus arius*)

$$H' = (\sum P_i \ln p_i)$$

$$= (0.1829(-1699))$$

$$= 0.3107$$

Lampiran 4

Tabel 4. Data indeks Keseragaman Pisces famili *soleidae* dari hasil tangkapan Nelayan di kawasan perairan Teluk Mengkudu

No	Bulan	Spesies	H'	H' MAX	E
1	Agustus	<i>Cynoglossus lingua</i>	0.3677	0.9998	0.3676
		<i>Pseudorhombus arius</i>	0.3506	0.9998	0.3505
2	September	<i>Cynoglossus lingua</i>	0.3056	0.9998	0.3056
		<i>Pseudorhombus arius</i>	0.3107	0.9998	0.3106
Total					1.3343

Perhitungan Indeks Keseragaman famili *soleidae*

1. Bulan Agustus

Ikan sebelah (*Psudorhombus arius*)

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

$$= \left[\frac{0.3677}{0.9998} \right]$$

$$= 0.3676$$

Ikan sebelah (*Psudorhombus arius*)

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

$$= \left[\frac{0.3506}{0.9998} \right]$$

$$= 0.3505$$

Bulan september

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

$$= \left[\frac{0.3056}{0.9998} \right]$$

$$= 0.3056$$

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arius*)

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

$$= \left[\frac{0.3107}{0.9998} \right]$$

$$= 0.3106$$

Lampiran 5

Tabel 5. Data kelimpahan Pisces famili soleidae dari hasil tangkapan Nelayan di kawasan perairan Teluk Mengkudu.

No	Bulan	Spesies	ni	N	ni/N=Pi	%	Kri
1	Agustus	<i>Cynoglossus lingua</i>	701	1843	0.3804	100	0.3804
		<i>Pseudorhombus arius</i>	481	1843	0.2610	100	0.2610
2	September	<i>Cynoglossus lingua</i>	324	1843	0.1758	100	0.1758
		<i>Pseudorhombus arius</i>	337	1843	0.1829	100	0.1829
Total							1

Perhitungan Indeks kelimpahan famili soleidae

Bulan Agustus

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

$$\begin{aligned} KRI &= \left[\frac{n_i}{N} \right] \times 100\% \\ &= \left[\frac{701}{1843} \right] \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 0.3804 \times 100\%$$

$$= 0.380$$

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arius*)

$$\begin{aligned} KRI &= \left[\frac{n_i}{N} \right] \times 100\% \\ &= \left[\frac{481}{1843} \right] \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 0.2610 \times 100\%$$

$$= 0.2610$$

Bulan september

Ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

$$\text{KRI} = \left[\frac{\text{ni}}{\text{N}} \right] \times 100\% \\ = \left[\frac{324}{1843} \right] \times 100\%$$

$$= 0.1758 \times 100\%$$

$$= 0.1758$$

Ikan sebelah (*Pseudorhombus arius*)

$$\text{KRI} = \left[\frac{\text{ni}}{\text{N}} \right] \times 100\% \\ = \left[\frac{337}{1843} \right] \times 100\%$$

$$= 0.1829 \times 100\%$$

$$= 0.1829$$

Lampiran 6

SILABUS TAKSONOMI VERTEBRATA

Nama Matakuliah : Taksonomi Vertebrata

Program Studi : Pendidikan Biologi

NO	Kompetensi Dasar	Materi dan Uraian	Indikator	T	P	L
1.	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan ciri-ciri dasar vertebrata, menerapkan prinsip taksonomi dan nomenklatur vertebrata, serta hubungan kekerabatan.	1. Ciri-Ciri dasar vertebrata 2. Prinsip Taksnomi dan Nomenklator 3. Hubungan kekerabatan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri dasar vertebrata. 2. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip taksonomi dan nomenklator 3. Mahasiswa dapat menghubungkan kekerabatan.	100 100 75		
2.	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan keanekaragaman, kelimpahan dan keseragaman Pisces Famili	1. Keanekaragaman Family <i>Soleidae</i> 2. Kelimpahan Family <i>Soleidae</i> 3. Keseragaman Famili <i>Soleidae</i>	1. Mahasiswa dapat menjelaskan keanekaragaman Family <i>Soleidae</i> 2. Mahasiswa dapat menjelaskan	75 75		

	<i>Soleidae</i>		Kelimpahan Family <i>Soleidae</i> 3. Mahasiswa dapat menjelaskan Keseragaman Family <i>Soleidae</i>	75		
3.	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan apa saja Family <i>Soleidae</i> .	1. <i>Soleidae</i> 2. Jenis <i>Soleidae</i>	1. Mahasiswa akan dapat menjelaskan Family <i>Soleidae</i> 2. Mahasiswa dapat menjelaskan ciri-ciri <i>Soleidae</i>	100 75		

Lampiran 7

1. Kegiatan Penelitian Diperairan Teluk Mengkudu



(A)



(B)



(C)



(D)

Keterangan :

- A: Kegiatan diskusi kepada Nelayan tentang ikan Famili *Soleidae*
- B: Kegiatan diskusi Mengenai Cara Mengangakap ikan Famili - *soleidae*
- C: Kegiatan Melihat Para Nelayan Mau Menangkap Ikan di Pagi Hari
- D: Kegiatan Melihat para Nelayan Pulang Melaut Mengangkap ikan



(E)



(F)



(G)



(H)

Keterangan : E : Kegiatan Mengambil Ikan Lidah di Jaring

F : Kegiatan Mengambil Ikan Sebelah di Jaring

G : Kegiatan Menghitung ikan Lidah (*cynogloss lingua*) dan ikan
Sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

H : Kegiatan Foto bersama Ikan lidah dan ikan sebelah di Perairan
Teluk Mengkudu



(I)



(J)



(K)



(L)

Keterangan : I . foto ikan sebelah (*Pseudorhombus arsius*)

J. Foto ikan Lidah (*cynoglossus lingua*)

K. Kegiatan membantu nelayan pulang dari menangkap ikan di perairaan Teluk Mengkudu

L. Foto perahu dan alat tangkap ikan (Jaring)



(M)



(N)

Keterangan :

M. Kegiatan Foto bersama Antara Nelayan dan Mahasiswa UISU di Perairan Teluk Mengkudu.

N. Peta Perairan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai.

Lampiran 8

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

 <p style="text-align: center;">PERGURUAN TINGGI : UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA</p> <p style="text-align: center;">FAKULTAS : KEGURUAN DAN ILMU</p> <p style="text-align: center;">PENDIDIKAN</p> <p style="text-align: center;">NAMA PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI</p>	Dosen Pengampu :				
KODE MATA KULIAH	Rumpun MK	BOBO T (sks)	SEMESTER R	Tgl Penyusun an	
TAKSONOM I VERTEBRA TA	PSIB17142 2	Mata Kuliah Wajib Program Studi	2 sks	V	2021
OTORISASI	Dosen Pengembawa ng MK	Koordinat or MK	TIM Dosen MK		Ketua Program Studi
	TTD	TTD	TTD		TTD
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI (<i>Program Learning Outcome</i>)				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; (sikap 1) 2. Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (sikap ke -6) 3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (keterampilan umum 2) 4. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; (keterampilan umum 7) 5. Mampu menyajikan alternatif solusi terhadap masalah bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik dengan cara melatih dan menerapkan prosedur penelitian dan pembuatan jurnal Biologi dan pendidikan sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat (keterampilan khusus 1.c) 6. Mampu mengaplikasikan keilmuan Biologi dengan cara menerapkan konsep sebagai asisten peneliti Biologi dan pendidikan Biologi agar bermanfaat bagi dirinya sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. (keterampilan khusus 2.a) 7. Menguasai konsep Statistika, Biokimia, Mikrobiologi, Parasitologi, Fisiologi Tumbuhan maupun Hewan. (penguasaan pengetahuan 1.b) 8. Menyusun laporan dan mempublikasikan hasil penelitian melalui bentuk hasil akhir berupa jurnal dan skripsi lalu menginputkannya kedalam data base jurnal penelitian website internet dan dapat diakses sebagai sumber acuan literatur praktisi praktisi peneliti yang lain
--	---

	<p>(penguasaan pengetahuan 2.d)</p> <p>CPL MATA KULIAH (Course Learning Outcome)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pendahuluan Taksonomi Hewan Vertebrata 2. Menjelaskan karakteristik dan sistem klasifikasi Filum Chordata 3. Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Pisces 4. Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Amphibi 5. Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Reptil 6. Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Aves 7. Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Mamalia
DESKRIPSI MATA KULIAH	Matakuliah Taksonomi Hewan Vertebrata menyajikan pokok-pokok materi yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam menjelaskan kelompok hewan vertebrata yang meliputi karakteristik dan klasifikasi filum Chordata, pisces, amphibi, reptil, aves, dan mamalia

Acara Perkuliahan

Minggu ke	Kemampuan Akhir Yang diharapkan(Sub CP MK)	Bahan Kajian	Model, Strategi, Metode Pembelajaran	Waktu
1	Mampu Menjelaskan ruang lingkup Taksonomi Hewan Vertebrata	hubungan antara taksonomi dan evolusi pohon filogenetik dan kladogram prinsip-prinsip binomial nomenklatur	Metode : Ceramah, tanya jawab	2x50'
2	Mampu menjelaskan Menjelaskan karakteristik dan sistem klasifikasi Filum	1. sistem klasifikasi filum Chordata 2. ciri utama filum Chordata	Model Coopeative	2x50'

	Chordata	3. karakteristik dan klasifikasi subfilum urochordata	<i>Talking Stick.</i> Metode : Ceramah bervariasi. Diskusi kelompok	
3	Mampu menjelaskan Menjelaskan karakteristik dan sistem klasifikasi Filum Chordata	4. karakteristik dan klasifikasi subfilum cephalochordata 5. karakteristik dan klasifikasi subfilum vertebrata 6. evolusi vertebrata awal	Model : <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Metode : Ceramah Bervariasi Presentasi	2x50'
4	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Pisces	1. karakteristik dan klasifikasi kelas chondrichtyes 2. sistem klasifikasi dan karakteristik agnatha 3. karakteristik dan klasifikasi kelas osteichthyes	Model Cooperative <i>Problem Based Learning.</i> Metode: Latihan (Drill),	2x50 '

			Presentasi	
5	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Pisces	4. adaptasi struktural dan fungsional ikan 5. contoh konservasi ikan di Indonesia berdasarkan artikel penelitian 6. karakteristik dan klasifikasi pisces	Model <i>Cooperative TSTS.</i> Metode : Diskusi kelompok Tanya jawab, Presentasi	2x50'
6	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Amphibi	1. asal mula tetrapoda 2. diversifikasi awal terapoda 3. klasifikasi dan karakteristik amfibi modern	Model <i>Cooperative TSTS.</i> Metode : Diskusi kelompok Tanya jawab, Presentasi	2x50'
7	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Amphibi	1. konservasi amfibi di Indonesia 2. karakteris dan klasifikasi amphibi	Model <i>Cooperative TSTS.</i>	2x50'

			Metode : Diskusi kelompok Tanya jawab, Presentasi	
8			UTS	
9	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Reptil	<ul style="list-style-type: none"> 1. asal mula dan evolusi awal hewan amniotik 2. karakteristik dan perkembangan awal kelompok reptil 3. klasifikasi reptil 4. konservasi reptil di Indonesia 	<p>Model : Cooperative Jigsaw.</p> <p>Metode: Tanya jawab, Latihan (Drill) Resitasi</p>	2x50'
10	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Reptil	<ul style="list-style-type: none"> 1. klasifikasi reptile 2. konservasi reptil di Indonesia 	<p>Model: <i>Cooperative Group Investigation.</i></p> <p>Metode : Ceramah</p>	2x50'

			Bervariasi Latihan Presentasi	
11	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Aves	1. asal mula burung 2. adaptasi struktural dan fungsional burung untuk terbang	Model <i>Cooperative Script</i> Metode : Diskusi Kelompok, Presentasi	2x50'
12	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Aves	3. karakteristik umum kelompok aves 4. mekanisme terbang burung 5. mekanisme migrasi dan navigasi burung	Model <i>Cooperative Jigsaw,</i> Metode : Diskusi dan Presentasi	2x50'
13	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Aves	6. perilaku sosial dan reproduksi burung 7. konservasi burung di Indonesia 8. karakteristik dan klasifikasi aves	Model : Inquiry. Metode : Ceramah Tanya jawab Resitasi	2x50

14	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Mamalia	Asal mula dan evolusi mamalia, adaptasi struktural dan fungsi mamalia,	Cooperative Tukar Pasangan Ceramah, Tanya Jawab	2x50'
15	Mampu Mengidentifikasi karakteristik dan klasifikasi Mamalia	evolusi manusia, taksonomi mamalia, konservasi mamalia di Indonesia	Ceramah Diskusi Penugasan	2x50'
16	UAS			

Contoh : A. RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH : Taksonomi Vertebrata

SEMESTER : 2 SKS

MINGGU KE : 1/Tugas ke :1

TUJUAN TUGAS : mampu memahami, menerapkan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang berhubungan dengan ciri, fungsi dan perkembangan organ pada tumbuhan

1. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek garapan : Penelitian dalam pendidikan Biologi
- b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Makalah, Review jurnal, Mini Research.
- c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan : laporan
- d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan : Proposal Penelitian

2. KRITERIA PENILAIAN :

- a. ketajaman analisis
- b. kemampuan megemukakan :c..

Kejelasan uraian permasalahan

Contoh : B.2. RANCANGAN DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS

B.2.1 RANCANGAN DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS PERTAMA

Nama Mata Kuliah/SKS : **Taksonomi Vertebrata / 2 SKS**
Program Studi : Pendidikan Biologi/ Pertemuan: 3-4
Fakultas : FKIP / Bobot nilai : 10%

A. ACUAN TUGAS :

Setelah menyelesaikan tugas pertama, setiap tim/kelompok mahasiswa akan mampu:

- a. Mengungkapkan, mengidentifikasi, membatasi dan merumuskan masalah penelitian sesuai dengan topik/judul penelitian
- b. Menetapkan tujuan dan kegunaan penelitian
- c. Bekerjasama dan mengkomunikasikan pengajuan masalah

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan: Pengajuan Masalah

b. Batasan yang harus dikerjakan:

Mencari fakta, teori, konsep dan faktor penyebab kesenjangan antara yang harapan/seharusnya dengan kenyataan /terjadi sesuai dengan topik/judul penelitian, yang mencakup:

1. Pemilihan tema, topik dan judul penelitian
2. Latar Belakang
3. Identifikasi masalah
4. Pembatasan Masalah
5. Perumusan Masalah
6. Tujuan Penelitian
7. Kegunaan Penelitian

C. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

1. Mahasiswa membentuk 3-4 kelompok (anggota 4-6 orang) berdasarkan rencana topik tugas akhir (skripsi) yang akan dilakukan

2. Setiap kelompok mencari lima judul proposal/hasil penelitian/Jurnal yang saling terkait; kelima judul tersebut selanjutnya dianalisis, dirangkum dan dikonstruksi sehingga menghasilkan satu judul baru.
3. Menyusun bab pengajuan masalah sesuai judul baru hasil review lima proposal atau hasil penelitian yang saling terkait.
4. Berdasarkan judul baru yang telah ditentukan, susunlah/tulislah bab pengajuan masalah yang meliputi: a) Latar Belakang Masalah, b) Identifikasi Masalah, c) Pembatasan Masalah, d) Perumusan Masalah, e) Tujuan Penelitian dan f) Kegunaan Penelitian
5. Dalam penyusunan bab pengajuan masalah, kelompok dapat menggunakan referensi penunjang, selain lima judul proposal/hasil penelitian, sejauh masih relevan dengan masalah penelitian dalam pembelajaran Biologi
6. Hasil penyusunan bab pengajuan masalah diserahkan kepada dosen pengasuh pada pertemuan keempat
7. Dosen pengasuh menyerahkan hasil kerja kelompok kepada kelompok lain, diupayakan dalam topik yang sama, guna dinilai. Hasil penilaian kelompok diserahkan kepada dosen pengasuh pada pertemuan kelima.
8. Mempresentasikan hasil kerja di depan kelas selama jam pertemuan ke 6.

D. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

1. Hasil kerja kelompok diketik dengan font: Times New Roman (12), dengan spasi 2,0
2. Bahan presentasi dalam bentuk Powerpoint disusun dan disajikan secara menarik

C. BOBOT DAN SISTEM PENILAIAN

Bobot tugas pertama 10% dari total nilai, terdiri dari penilaian hardskill (nilai tugas) dan penilaian soft skill (Kemampuan komunikasi).

D. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

1. Hickman, C.P., L.S. Roberts., A. Larson. 2017. Integrated Principles of Zoology. Seventeenth Edition. Updated Version. Brown Publishers. Dubuque Iowa.

2. Campbell, Neil A., Reece, Jane B., Mitchell, Lawrence G. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga

KRITERIA PENILAIAN

HARD SKILL

1. Kualitas informasi
2. Ketajaman analisis

SOFT SKILL

3. Kemampuan komunikasi
 - a. komunikasi tertulis
 - b. Komunikasi lisan

GRADING/SCORING SCHEME

KRITERIA 1: Kualitas informasi

DIMENSI	Sangat Memuaskan (80-100)	Memuaskan (70-79)	Cukup (60-69)	Kurang Memuaskan (40-59)	Di bawah standard (<40)	Skor Hasil Penelitian
Kelengkapan dan relevansi informasi	Identifikasi masalah komprehensif dan didukung oleh informasi dan referensi yang relevan	Identifikasi masalah komprehensif dan didukung oleh informasi dan referensi yang cukup relevan	Identifikasi masalah komprehensif, namun kurang didukung oleh informasi dan referensi yang relevan	Identifikasi masalah cukup komprehensif dan kurang didukung oleh informasi dan referensi yang relevan	Identifikasi masalah cukup komprehensif dan kurang didukung oleh informasi dan referensi yang relevan	Identifikasi masalah cukup komprehensif dan kurang didukung oleh informasi dan referensi yang relevan

					relevan	
--	--	--	--	--	---------	--

2. Ketajaman Analisis

Kebenaran identifikasi, pemilihan dan perumusan masalah	Penguraian, pemilihan dan perumusan masalah serta penetapan tujuan dan kegunaan penelitian keterkaitannya jelas dan logis	Penguraian, pemilihan dan perumusan masalah serta penetapan tujuan dan kegunaan penelitian keterkaitannya jelas dan logis, namun informasi yang digunakan kurang <i>up to date</i>	Keterkaitan antara penguraian, pemilihan dan perumusan masalah serta penetapan tujuan dan kegunaan penelitian kurang jelas	Pemilihan perumusan tidak didasarkan pada fisibilitas dan masalah
---	---	--	--	---

KRITERIA 3a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENS I	Sangat Memuaskan (80-100)	Memuaskan (70-79)	Cukup (60-69)	Kurang Memuaskan (40-59)	Di bawah standar (<40)	Skor Hasil Penilaian
BAHAS A PAPER	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PAPER	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu menggugah	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

	membaca	semangat			
--	---------	----------	--	--	--

KRITERIA PENILAIAN

No	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1	Kehadiran	10
2	Quis	5
3	Keaktifan di Kelas (individu)	15
4	Ujian Tertulis	35
5	Tugas Individu/kelompok	35
Jumlah		100

FORMAT PENILAIAN DENGAN RUBRIK

JENJANG	ANGKA	DESKRIPSI PERILAKU
Sangat kurang	0,00 - 40,99	Tidak jelas untuk menyelesaikan masalah dan tidak menunjukkan keaktifan dalam proses pembelajaran
Kurang	41,00 - 54,99	Ada ide yang dikemukakan tetapi kurang jelas dan kurang sesuai permasalahan
Cukup	55,00 - 61,99	Cukup Ide yang dikemukakan dan namun kurang inovatif dan kurang dalam penyelesaian masalah
Kurang Baik	62,00 – 64,99	Ide yang dikemukakan cukup jelas, namun kurang sedikit inovativ dalam penyelesaian masalah
Cukup Baik	65,00 -67,99	Ide yang dimukakan jelas, cukup inovativ dan kurang luas dalam cakupan dalam penyelesaian masalah.
Baik	68,00 – 71,99	Ide yang dikemukakan jelas, cukup inovativ dan cukup luas dalam cakupan penyelesaian masalah

Sangat Baik	72,00 – 74,99	Ide yang dikemukakan sangat jelas, cukup inovatif dan dapat menyelesaikan masalah dengan cakupan cukup luas
Baik	75-79,9	Ide yang dikemukakan sangat jelas, sangat inovatif mampu menyelesaikan masalah, dengan cakupan luas
Sangat Baik	80-100	Ide yang dikemukakan Sangat jelas, sangat inovatif dan mampu menyelesaikan masalah dengan cakupan yang sangat luas

No	Nilai Angka	Huruf	Bobot	Predikat
1	80,00-100	A	4,00	Sangat memuaskan
2	75,00-79,99	A-	3,75	Memuaskan
3	72,00-74,99	B+	3,50	Sangat baik
4	68,00-71,99	B	3,00	Baik
5	65,00-67,99	B-	2,75	Cukup baik
6	62,00-64,99	C+	2,50	Cukup
7	55,00-61,99	C	2,00	Kurang Baik
8	41,00-54,99	D	1,00	Kurang
9	0,00-40,99	E	0	Sangat kurang

Kontribusi setiap komponen ujian untuk menentukan nilai akhir adalah :

Ketentuan Bobot Nilai	Bobot Nilai
Tatap Muka terdiri dari :	
<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Ujuan Tengah Semester - Ujian Akhir Semester 	20% 40% 40%
Total skor tatap muka	50%
Tugas Terstruktur/Tugas kelompok:	
<ul style="list-style-type: none"> - Materi Report - Tugas Report 	

- Jurnal Report	25%
- Mini Research	25%
	25%
	25%
Total Tugas Terstruktur	20%
Tugas Mandiri :	
- Materi Report	60%
- Tugas Report	40%
Total Skor Tugas Mandiri	20%
Sikap (Attitude):	
- Kedisiplinan	
- Penampilan	
- Kasantunan	
- Kemampuan Kerjasama	
- Kemampuan Komunikasi	
- Komitmen	
- Keteladanan	
- Semangat	
- Empati	
- Tanggungjawab	
- Keislaman	
Total Sikap (Attitude)	10%
Total	100%

Kontribusi setiap komponen ujian untuk menentukan nilai akhir adalah :

Ketentuan Bobot Nilai	Bobot Nilai
Tatap Muka terdiri dari :	
- Kehadiran	20%
- Ujuan Tengah Semester	
- Ujian Akhir Semester	40%

	40%
Total skor tatap muka	50%
Tugas Terstruktur/Tugas kelompok:	
- Materi Report	25%
- Tugas Report	25%
- Jurnal Report	25%
- Mini Research	25%
Total Tugas Terstruktur	20%
Tugas Mandiri :	
- Materi Report	60%
- Tugas Report	40%
Total Skor Tugas Mandiri	20%
Sikap (Attitude):	
- Kedisplinan	
- Penampilan	
- Kasantunan	
- Kemampuan Kerjasama	
- Kemampuan Komunikasi	
- Komitmen	
- Keteladanan	
- Semangat	
- Empati	
- Tanggungjawab	
- Keislaman	
Total Sikap (Attitude)	10%
Total	100%