

**HUBUNGAN SIKAP DAN KEMAMPUAN KERJASAMA
TERHADAP PEMBELAJARAN *ONLINE* MENGGUNAKAN
PENDEKATAN TUTOR TEMAN SEBAYA PADA MATERI
SIKLUS SEL MATA KULIAH BIOLOGI SEL
DI IAIN PALANGKA RAYA**



**OLEH :
ASTINA**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
TAHUN 2020 M/1442 H**

**HUBUNGAN SIKAP DAN KEMAMPUAN KERJASAMA
TERHADAP PEMBELAJARAN *ONLINE* MENGGUNAKAN
PENDEKATAN TUTOR TEMAN SEBAYA PADA MATERI
SIKLUS SEL MATA KULIAH BIOLOGI SEL
DI IAIN PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

ASTINA

NIM : 1601140450

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKARAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
2020 M/ 1442**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutorial Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi di IAIN Palangka Raya

Nama : Astina

NIM : 160 114 0450

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi (TBG)


Jenjang : Strata Satu (S-I)

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disidangkan oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.

Palangka Raya, 19 Oktober 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Noor Hujarusnaini, M.Pd
NIP. 19771206 200312 2 004

Pembimbing II



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
NIP. 19850606 201101 1 016

Menyetujui,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Nurul Wahdah, M.Pd
NIP.19800307 200604 2 004

Ketua Jurusan PMIPA



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
NIP. 19850606 201101 1 016

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Sdri. Astina

Palangka Raya, 19 Oktober 2020

Kepada
Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan**
MIPA IAIN Palangka Raya
di-
Palangka Raya

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, memeriksa dan diadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi :

Nama : **Astina**
NIM : **160 114 0450**
Judul : **Hubungan Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutorial Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi Sel di IAIN Palangka Raya**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I



Dr. Noor Hujjatusnaini, M.Pd
NIP.19771206 200312 2 004

Pembimbing II



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
NIP.19850606 201101 1 016

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutor Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi Sel Di IAIN Palangka Raya

Nama : Astina

NIM : 1601140450

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Telah diujikan dalam sidang/munaqasyah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 05 November 2020 M/ 19 Rabiul Awal 1442 H

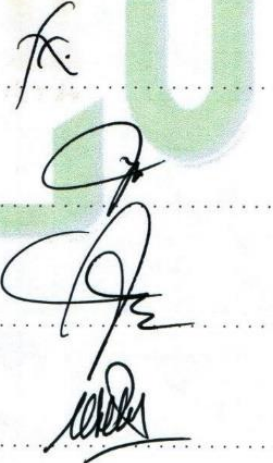
TIM PENGUJI :

1. Nanik Lestariningsih, M.Pd
(Ketua Sidang/Penguji)

2. Ridha Nirmalasari, S.Si., M.Kes
(Penguji Utama)


3. Dr. Noor Hujjatusnaini, M.Pd
(Penguji)

4. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
(Sekretaris/Penguji)



Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Palangka Raya




Rodhatul Jennah, M.Pd
NIP. 19671003 199303 2 001

ABSTRAK

Upaya membangun sikap positif dalam pembelajaran karakter merupakan bagian dari kurikulum di era revolusi 4.0 yaitu menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan literasi baru meliputi revolusi data, literasi teknologi dan literasi manusia yang berakhlak. Pembelajaran di era revolusi 4.0 memiliki tujuan utama dalam menanamkan pendidikan karakter yang kuat pada mahasiswa. Karakter yang diharapkan tercermin dalam sikap dan kemampuan saling bekerjasama antar individu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap mahasiswa dalam pembelajaran *online* dan mengetahui kemampuan kerjasama mahasiswa dalam pembelajaran *online*. Serta mengetahui hubungan antara sikap mahasiswa dan kemampuan kerjasama terhadap hasil belajar dalam pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Variabel yang akan dikaji yaitu sikap mahasiswa, kemampuan kerjasama dan hasil belajar. Data diambil melalui angket dan soal. Teknik analisis data terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap analisis skala likert, uji *n-gain* dan uji korelasi *product moment*. Uji hipotesis menggunakan korelasi *product moment* dengan bantuan aplikasi SPSS 21.

Hasil penelitian ini menunjukkan sikap dan kemampuan kerjasama terhadap hasil belajar mahasiswa berkorelasi positif baik secara persial maupun secara simultan. Sikap terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa berkorelasi positif di lambangkan dengan *r* hitung sebesar 0,534. Kemampuan kerjasama *r* hitung sebesar 0,417. Hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap hasil belajar *online* berkorelasi secara simultan dengan korelasi sebesar 0,001.

Kata kunci: Sikap, Kemampuan Kerjasama dan Hasil Belajar

**THE RELATIONSHIP BETWEEN ATTITUDES AND COLLABORATION
SKILLS TOWARDS ONLINE LEARNING USING A PEER TUTOR
APPROACH IN CELL CYCLE MATERIAL IN CELL BIOLOGY
COURSES IN IAIN PALANGKA RAYA**

ABSTRACT

Efforts to build a positive attitude in character learning are part of the revolution era 4.0 curriculum, which is to produce graduates with new literacy skills including data revolution, technological literacy and moral human literacy. Learning in the revolutionary era 4.0 has the main objective of instilling strong character education in students. The expected character is reflected in the attitude and collaboration skills to work together between individuals.

This study aims to determine student attitudes in online learning and determine the collaboration skills of student cooperation in online learning. As well as knowing the relationship between student attitudes and the collaboration skills to work together on learning outcomes in online learning using the peer tutor approach.

This study uses a quantitative approach. This type of research uses a quantitative descriptive approach. The variables to be studied are student attitudes, collaboration skills and learning outcomes. The data were collected through questionnaires and questions. The data analysis technique consists of three stages, namely the Likert scale analysis stage, the n-gain test and the product moment correlation test. Hypothesis testing uses product moment correlation with the help of the SPSS 21 application.

The results of this study indicate that the attitude and collaboration skills on student learning outcomes are positively correlated both partially and simultaneously. Attitudes towards student cognitive learning outcomes have a positive correlation, which is represented by r count of 0.534. The collaboration skills r count is 0.417. The relationship between the attitude and ability of student cooperation on online learning outcomes is simultaneously correlated with a correlation of 0.001.

Keywords: Attitudes, Collaboration Skills and Learning Outcomes

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas segala nikmat tak terhingga yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Hubungan Sikap Dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutor Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi Sel Di Iain Palangka Raya” ini telah terselesaikan dengan baik. Tidak lupa semoga tercurahkan selalu sholawat serta salam kepada manusia termulia yakni Baginda Nabi Muhammad SAW. yang berkat usaha kerja kerasnya kita dipersatukan dalam persaudaraan yang lurus lagi benar dan semoga kita selaku umatnya selalu dalam jalan-Nya dan mengikuti jalan Nabi Muhammad SAW.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, pengarahan, motivasi, dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Khairil Anwar, M.Ag. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah memberikan kesempatan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M.Pd. Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah membantu proses akademik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Palangka Raya sekaligus pembimbing II yang telah memberikan waktu dan masukkan sehingga skripsi ini bisa di selesaikan.
5. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd. Ketua Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.
6. Ibu Ridha Nirmalasari, S.Si., M.Kes Sekretaris Program Studi Tadris Biologi yang telah membantu proses akademik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Ibu Dr. Noor Hujjatusnaini, M.Pd. Dosen Pembimbing I yang dengan keikhlasan dan kesabaran membimbing serta memberikan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi.
8. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama dibangku kuliah.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dapat menjadi ladang amal diakhirat kelak. Demikian skripsi ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya para pembaca umumnya. Atas bantuan dan partisipasi yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah disisi Allah SWT, Aamiin.

Walaikumsalam Warahmatullahi Wabarakatuh

Palangka Raya, Oktober 2020
Penulis,

Astina
Nim 1601140450

PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Astina
NIM : 1601140450
Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/ Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul “Hubungan Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutorial Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi Sel Di IAIN Palangka Raya”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hasil karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, Oktober 2020

Yang Membuat Pernyataan



Astina

NIM. 1601140450

MOTTO

﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا فَلَمَّا تَغَشَّاهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيًّا فَمَرَّتْ بِهِ فَلَمَّا أَثْقَلَتْ دَعَوَا اللَّهَ رَبَّهُمَا لَئِنْ آتَيْنَا صَلَاحًا لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ ۱۸۹﴾

Artinya: “Dialah Allah yang menciptakan kalian dari diri yang satu dan dari padanya Dia menciptakan pasangannya agar dia merasa tenang kepadanya.” (Q.S al-A’raaf: 189).



PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirrabil ‘alamin segala puji bagi Allah atas izin-Mu hamba dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Segala syukur hamba ucapkan atas segala nikmat sehat, segala kesempatan yang kau berikan serta orang-orang terbaik yang selalu ada untuk memberikan dukungan dan semangat sehingga hamba bisa terus maju dan bangkit untuk menyelesaikannya. Terima kasih atas anugerah yang kau berikan. Aku memuji-Mu disetiap waktuku.

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibuku yang tercinta dan tersayang, Rusidah yang sudah berjuang untukku, tak habis kasih sayang dan nasehatnya dia berikan. Terima kasih atas segala do’a, dukungan dan kekuatan. Semoga Allah senantiasa memberikan keberkahan dan membalas ketulusan itu.
2. Tante ku Surianie sekeluarga yang telah berjasa dan membantu serta menolong untuk kelancaran kuliah ku semoga Allah membalas kebaikan kalian sekeluarga. Adik-adikku tercinta, Syarifudin dan Murtajeli yang selalu memberikanku semangat dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.
3. Sahabatku Lastri Indriana, Heli Yanti serta teman-teman seperjuangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu membantu dan menasehatiku baik dalam keadaan susah maupun senang. Terima kasih atas segala kebaikan kalian kepadaku semoga apa yang kalian impikan akan tercapai. Terima kasih atas segala cerita kita.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
NOTA DINAS	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
PERNYATAAN ORSINALITAS	viii
MOTTO.....	ix
PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat	10

G. Definisi Operasional.....	11
H. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Deskripsi Teori.....	14
1. Pembelajaran	14
2. Pembelajaran <i>Online</i>	15
3. Model Pembelajaran.....	17
4. Pendekatan Tutor Teman Sebaya	18
5. Sikap.....	20
6. Kemampuan Kerjasama.....	27
7. Siklus Sel	29
B. Penelitian yang relevan	51
C. Hipotesis Penelitian.....	53
D. Kerangka Berpikir.....	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	57
A. Desain Penelitian.....	57
B. Populasi dan Sampel	58
1. Populasi Penelitian	58
2. Sampel Penelitian	58
C. Variabel Penelitian.....	58

D. Teknik Pengambilan Data	59
1. Angket	59
2. Dokumentasi.....	59
3. Observasi	59
E. Instrumen Pengumpulan Data	60
F. Teknik Analisis Data.....	65
G. Jadwal Penelitian.....	69
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	70
A. Hasil Penelitian	70
1. Data Sikap Mahasiswa Terhadap Pembelajaran <i>Online</i>	71
2. Analisis Angket Kemampuan Kerjasama.....	73
3. Analisis Hasil Belajar Kognitif	76
4. Data Korelasi Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran <i>Online</i> Menggunakan Pendekatan tutor Teman Sebaya	80
B. Pembahasan.....	83
1. Analisis Data Sikap Terhadap Hasil Belajar Kognitif.....	83
2. Analisis Data Kemampuan Kerjasama Terhadap Hasil Belajar Kognitif	86
3. Analisis Hasil Belajar	88

4. Analisis Data Korelasi Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran <i>Online</i> Menggunakan Pendekatan tutor Teman Sebaya	90
BAB V PENUTUP.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Pada Sel Eukariotik dan Perilaku Kromosom	32
Gambar 2.2 Gambaran dengan Model dan Percobaan.....	34
Gambar 2.3 FaktorPenyebaran Pada Sel-Sel Mitotik	36
Gambar 2.4 Gambar Sel Pada Ekariot : Interfase dan Mitosis	37
Gambar 2.5 Fase profase.....	38
Gambar 2.6 Fase Prometafase.....	38
Gambar 2.7 Fase Metafase.....	39
Gambar 2.8 Fase Anafase	40
Gambar 2.9 Fase telofase	41
Gambar 2.10 Proses pembelahan meiosis.....	42
Gambar 2.11 Kerangka Pikir Penelitian.....	56
Gambar 4.1 Persentase Sikap Mahasiswa.....	73
Gambar 4.2 Gambar Persentase Kemampuan Kerjasama.....	76
Gambar 4.3 N-Gain Score.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rentang Skala <i>Likert</i>	65
Tabel 3.2 Kategori Sikap.....	66
Tabel 3.3 Kategori Angket Kerjasama.....	66
Tabel 3.4 Koefisien Korelasi.....	68
Tabel 3.5 Tabel kriteria N-gain.....	68
Tabel 3.6 Jadwal penelitian.....	69
Tabel 4.1 Skor Sikap.....	71
Tabel 4.2 Skor Kemampuan Kerjasama.....	73
Tabel 4.3 Hasil Belajar Kognitif.....	77
Tabel 4.4 N-Gain Hasil Belajar Kognitif.....	78
Tabel 4.5 Analisis Korelasi Sikap.....	81
Tabel 4.6 Analisis Korelasi Kemampuan Kerjasama.....	82
Tabel 4.7 Korelasi Sikap, Kemampuan Kerjasama dan Hasil Belajar.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha yang sadar, teratur dan sistematis dalam memberikan bimbingan orang lain yang sedang memulai proses menuju kedewasaan. Pendidikan adalah sektor penting untuk menciptakan kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan, dengan tujuan untuk dapat mengembangkan potensi yang ada pada diri. Pendidikan selalu menuntut adanya perbaikan, karena Pendidikan bersifat dinamis bukan statis, sehingga harus selalu ada perbaikan dan perubahan secara terus menerus (Wijayanto dan Rakhmawati, 2017: 29). Pendidikan bukan hanya sekedar tentang upaya mencerdaskan mahasiswa saja, tetapi juga membentuk karakter mahasiswa.

Karakter yang terbentuk pada mahasiswa berkorelasi terhadap keterampilan, baik keterampilan berkomunikasi sesama teman, keterampilan menggunakan teknologi dan keterampilan lainnya yang dapat menunjang dalam proses pembelajaran. Pendidikan sangat penting untuk mahasiswa membangun keterampilan belajar mahasiswa, seperti keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi serta dapat berinovasi (Nurlizawati, 2019: 34). Keterampilan mempengaruhi karakter mahasiswa, karena dalam keterampilan seperti keterampilan menggunakan teknologi,

keterampilan berkomunikasi antar teman, kesabaran, ketelitian dan lain-lain, dimana sikap ini merupakan modal dasar yang kuat dalam membangun karakter mahasiswa.

Karakter seseorang dapat berkaitan dengan sikap yang dimiliki. Sikap positif akan terbentuk jika rangsangan yang datang pada seseorang memberi pengalaman yang menyenangkan. Sebaliknya sikap negatif akan timbul, bila rangsangan yang datang memberi pengalaman yang tidak menyenangkan (Suharyat, 2009: 3). Seseorang yang berkarakter kuat akan lebih mudah mewarnai dunia. Karakter merupakan perilaku seseorang yang berhubungan dengan diri sendiri, sesama manusia, dan lingkungan, yang berwujud dalam pikiran, sikap, perkataan, dan perbuatan (Susiyanto. 2014: 3). Karakter seseorang bisa dibentuk dan diperkuat dengan melalui beberapa proses seperti pendidikan, yang dapat dilakukan di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat (Wicaksono. 2017:2).

Upaya membangun sikap positif dalam pembelajaran karakter merupakan bagian dari kurikulum di era revolusi 4.0 yaitu menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan literasi baru meliputi revolusi data, literasi teknologi dan literasi manusia yang berakhlak (Nurwardani dkk, 2018: 8). Berdasarkan kurikulum di atas bahwa aspek penting dalam pembelajaran saat ini menuntut mahasiswa agar mampu memiliki perubahan orientasi berpikir, dan mampu menggunakan teknologi sebagai dasar utama pembelajaran.

Pembelajaran di era revolusi 4.0 memiliki tujuan utama dalam menanamkan pendidikan karakter yang kuat pada mahasiswa. Karakter yang diharapkan tercermin dalam sikap dan kemampuan saling bekerjasama antar individu. Kurangnya kemampuan mahasiswa dalam komunikasi dan bekerjasama merupakan permasalahan penting yang dapat mengganggu proses pembelajaran (Nurlizawati, 2019: 34).

Lebih lanjut Sardadevi dkk, (2017: 196) menjelaskan bahwa kecerdasan intelektual 20% berkontribusi bagi kesuksesan dalam pembelajaran, sedangkan kesuksesan 80% didapat dari kerjasama dan keterampilan sosial. Mata kuliah biologi sel merupakan mata kuliah yang menuntut pemahaman yang tinggi, sehingga diperlukan sikap saling bekerjasama antar mahasiswa, dengan harapan dapat mempermudah dalam memahami materi perkuliahan. Biologi sel tidak hanya sekedar mengetahui materi saja, tetapi juga harus memahami konsep. Oleh karena itu sikap yang baik dalam pembelajaran dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep materi lebih baik.

Perkuliahan mata kuliah biologi sel menunjukkan sikap mahasiswa belum seperti yang diharapkan. Kurangnya kemandirian dan sikap saling bekerjasama mahasiswa dalam proses pembelajaran. Mahasiswa lebih cenderung diam, tidak berani bertanya, serta tidak berani untuk mengeluarkan pendapat, sehingga interaksi menjadi kurang baik antara dosen dan mahasiswa maupun antar sesama mahasiswa. Untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan

dan memungkinkan mahasiswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, diperlukan analisis model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi tertentu (Said, Patandean, dan Rusli, 2017: 257).

Model pembelajaran yang tepat akan mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, keterlibatan mahasiswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, dan akan mempermudah transfer informasi. Informasi dan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa berkorelasi terhadap sikap dan perilaku mahasiswa. (Purwanti dkk., 2016: 256). Pengetahuan dapat dikatakan sebagai fakta yang lebih dianggap sebagai proses pembentukan informasi yang terus berkembang dan berubah-ubah, sedangkan sikap merupakan implementatif dari pengetahuan yang bisa diperoleh melalui interaksi antar individu dalam pembelajaran. Interaksi tersebut dapat terjadi secara langsung maupun secara tidak langsung, seperti di rumah, sekolah, ataupun tempat lainnya (Kumurur, 2012: 4).

Interaksi dan keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran akan mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran dapat dicapai optimal dengan menggunakan metode pendekatan yang tepat. Metode pendekatan merupakan sarana terbaik untuk dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki mahasiswa, karena pembelajaran menggunakan pendekatan tertentu dapat memberikan kesempatan

kepada mahasiswa untuk dapat melakukan optimalisasi sendiri kemampuannya (Suryaningsih, 2017: 50).

Berdasarkan hasil observasi di IAIN Palangka Raya fakultas MIPA Program Studi Tadris Biologi semester VI bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi sel, sehingga dosen dituntut ekstra dalam memberikan penegasan materi. Biologi sel merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi pendidikan biologi yang diberikan pada mahasiswa semester IV dengan bobot 2 SKS yang berlangsung selama 16 kali pertemuan. Biologi sel merupakan mata kuliah yang cenderung dianggap sulit oleh mahasiswa (Agustina, 2019: 113). Pembelajaran biologi sel tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi saja tetapi juga menekankan keterlibatan dan keaktifan mahasiswa dalam mengikuti proses diskusi, sehingga dapat berpengaruh positif terhadap kinerja mahasiswa (Reziyustikha, 2017: 97). Kinerja mahasiswa dapat dilihat dari kemampuan saling bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran. Sikap saling bekerjasama berhubungan dengan kecerdasan intelektual (Sardadevi dkk, 2017: 196).

Kebanyakan mahasiswa masih sulit memahami materi biologi sel terutama materi siklus sel. Materi siklus sel merupakan materi yang menuntut pemahaman yang lebih mendalam, sehingga sangat memerlukan serangkaian strategi atau pendekatan pembelajaran yang tepat, dengan harapan mahasiswa lebih mudah dalam memahami

materi tersebut. Pembelajaran mata kuliah biologi sel khususnya untuk materi siklus sel dengan sistem pembelajaran dalam kondisi pandemi Covid-19 memiliki kesulitan tersendiri dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran pada saat pandemi Covid 19 mengakibatkan pembelajaran yang biasanya bertatap muka dikelas menjadi pembelajaran *online* atau jarak jauh, sehingga mengakibatkan menjadi minimnya interaksi antara dosen dan mahasiswa dan sesama temannya. Jika ada interaksi secara online juga dosen dan mahasiswa tidak bisa menjalin komunikasi pembelajaran secara optimal dan sulitnya mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Tatap muka dalam kegiatan pembelajaran memiliki peran yang sangat substantif dalam membantu mahasiswa untuk mencapai kesuksesan dalam belajar (Agustin dkk., 2020: 336). Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran online dengan lebih baik, dosen dituntut untuk mampu memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan keadaan sekarang salah satunya adalah menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

Pendekatan tutor teman sebaya adalah pendekatan yang dapat membantu mahasiswa agar lebih mudah memahami dalam pembelajaran. Pendekatan tutor teman sebaya upaya perekrutan salah satu mahasiswa yang dinilai potensial guna memberikan pengajaran kepada mahasiswa lain, dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

melalui partisipasi dan kerjasama antara peran tutor dan tuter (Reziyustikha, 2017: 98).

Tutor adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk dan motivasi agar mahasiswa dapat belajar secara efisien dan efektif (Falah, 2014: 179). Tutor memiliki kemampuan lebih dibandingkan temannya yang lain. Mahasiswa yang memiliki kemampuan rendah disebut dengan istilah tuter. Mahasiswa yang dipilih menjadi tutor bertugas untuk memberikan materi belajar dan latihan kepada tuter yang masih belum mengerti terhadap apa yang sudah diajarkan oleh dosen (Nurlizawati, 2019:34).

Model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran pendelegasian teman sebaya sebagai tutor tertentu akan menjadi lebih menarik dan dalam pembelajaran dapat diharapkan dapat menciptakan interaksi pembelajaran meningkatkan hasil pembelajaran (Ambaryani dan Airlanda, 2017: 20). Lebih aktif, melalui model pendekatan tutor teman sebaya dalam pembelajaran *online* mata kuliah biologi sel. Model pembelajaran tutor teman sebaya dengan pembelajaran *online* mata kuliah biologi sel ini merupakan metode yang menerapkan salah satu mahasiswa sebagai pembimbing teman sebaya mahasiswa lainnya dalam kegiatan pembelajaran. Tutor teman sebaya diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih mudah dipahami dengan teman sebayanya, karena bahasa sesama teman lebih mudah dipahami.

Pembelajaran dengan tutor sebaya dapat membantu rekan sebaya dalam aspek akademis, emosi, dan disiplin. Bantuan tutor

sebayu pembelajaran akan lebih efektif, komunikatif dan efisien. Bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran dijadikan sebagai subjek pembelajaran yaitu salah satu mahasiswa yang diajak untuk dijadikan tutor atau sumber belajar dan tempat bertanya bagi teman sejawatnya. Berdasarkan hasil penelitian Nurlizawati (2019) melaporkan bahwa pembelajaran tutor teman sebaya dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang dapat membentuk komunitas belajar antar mahasiswa (Nurlizawati, 2019: 35).

Konsep teoritik yang berlandaskan pada penelitian sebelumnya yang dijabarkan di atas mendasari pelaksanaan penelitian ini dengan judul “Hubungan Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan Tutor Teman Sebaya Pada Materi Siklus Sel Mata Kuliah Biologi Sel di IAIN Palangka Raya.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Model yang digunakan hanya ceramah, dan diskusi kelompok
2. Materinya terlalu abstrak, sehingga dosen menjadi lebih ekstra untuk memberikan kembali penegasan materi. Bahan ajar yang digunakan kurang spesifik, sehingga penjelasannya terkadang ada yang berbeda-beda.
3. Mahasiswa masih kurang aktif dalam bekerjasama
4. Keterbatasan model dan akses pembelajaran di masa pandemi

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan penelitian ini dibatasi pada batasan berikut :

1. Kedudukan peneliti dalam penelitian ini hanya sebagai observer riset, sedangkan proses pembelajaran langsung dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah biologi sel.
2. Subjek penelitian hanya menggunakan mahasiswa semester IV Prodi Tadris Biologi di IAIN Palangka Raya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hubungan sikap mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya pada mata kuliah biologi sel materi siklus sel?
2. Bagaimana hubungan kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya pada mata kuliah biologi sel materi siklus sel?
3. Bagaimana hubungan sikap dan kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya pada mata kuliah biologi sel materi siklus sel?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui sikap mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya dalam mata kuliah biologi sel materi siklus sel.

2. Untuk mengetahui kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya dalam mata kuliah biologi sel materi siklus sel.
3. Untuk mengetahui hubungan sikap dan kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya dalam mata kuliah biologi sel materi siklus sel.

F. Manfaat

1. Bagi institusi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi untuk model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran *online*, khususnya untuk materi-materi perkuliahan sains yang bersifat abstrak.

2. Bagi pendidik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru bagi pendidik tentang sikap dan kemampuan kerjasama antar mahasiswa.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru bagi pendidik tentang model pembelajaran yaitu tutorial teman sebaya

3. Bagi Peneliti

- a. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya.

- b. Menambah wawasan keilmuan bagi peneliti tentang sikap dan kemampuan kerjasama mahasiswa.

G. Definisi Operasional

1. Sikap

Sikap adalah respon mahasiswa terhadap suatu hal yang terjadi yang dapat dilihat dan dinilai oleh orang lain. Sikap juga dapat dijadikan sebagai evaluasi baik bagi dirinya sendiri maupun orang lain.

2. Kemampuan Kerjasama

Kemampuan kerjasama adalah cara bersosial dan berdiskusi sesama kelompok. Kemampuan kerjasama merupakan hal yang harus dilaksanakan dalam pembelajaran. Kerjasama dapat mempercepat tujuan pembelajaran, karena pada dasarnya sesuatu yang dilakukan secara bekerja sama lebih mudah dari pada sendiri-sendiri.

3. Tutor Teman Sebaya

Tutor teman sebaya adalah suatu pendekatan yang biasanya digunakan dalam proses pembelajaran. Tutor teman sebaya adalah perekrutan salah satu mahasiswa yang dianggap lebih mudah dalam memahami pembelajaran, sehingga dia bisa mengajarkan kepada temannya yang lain yang masih belum memahami pembelajaran tersebut.

4. Pembelajaran *Online*

Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan. Pembelajaran dapat terjadi meskipun mahasiswa dan dosen terpisah oleh jarak. Pembelajaran *online* dapat mempermudah interaksi dalam proses pembelajaran di mana dan kapan saja sehingga tidak menghambat aktifitas pembelajaran.

5. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan objek penilaian dari kemampuan yang didapat setelah mengikuti proses belajar mengajar, baik dari hasil sikap, perbuatan maupun keterampilan. Hasil belajar adalah hasil dari setiap proses belajar-mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa.

6. Siklus Sel

Siklus sel merupakan salah satu materi yang diajarkan pada mahasiswa Tadris Biologi semester IV yang membahas tentang apa itu siklus sel, bagaimana siklus sel, serta pembelahan sel baik secara mitosis maupun secara meiosis.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari 3 bagian yaitu :

Bab I :Pendahuluan yaitu dimana pada bab ini yaitu terdiri dari subbab latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat,

definisi operasional dan sistematika penulisan. Karya tulis yang berisi jawaban dari penelitian yang dilakukan, dan bab ini merupakan gambaran tentang penelitian yang akan disajikan.

Bab II :Kajian pustaka, yaitu terdiri atas subbab kajian teori, dan kerangka berpikir. Terdiri atas bahasan yang terkait dengan suatu temuan dalam penelitian, uraian tentang sebuah literatur yang relevan sebagaimana yang ditemukan dalam buku-buku dan artikel atau jurnal.

Bab III :Metode penelitian yaitu terdiri dari jenis penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, variable penelitian, teknik pengambilan data, instrumen penilaian, teknik analisis data, dan tempat dan waktu penelitian. Metode penelitian adalah cara ilmiah mendapatkan data dengan tujuan untuk dikembangkan dan dibuktikan sehingga dapat digunakan untuk memecahkan dan mangantisipasi masalah

BAB IV : Hasil penelitian dan pembahasan dari data hasil penelitian yang diperoleh

BAB V : Penutup yang terdiri dari data hasil penelitian dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran diibaratkan sebagai jantung dari proses pendidikan. Pembelajaran yang baik, akan menghasilkan lulusan hasil yang baik, demikian juga sebaliknya. Proses pembelajaran merupakan bagian yang penting dalam pendidikan (Falah, 2014: 175). Proses pembelajaran merupakan interaksi semua komponen yang terdapat dalam pembelajaran, yang mana satu sama lain saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Demikian, pembelajaran merupakan salah satu penentu baik atau tidaknya lulusan yang akan dihasilkan oleh sistem pendidikan (Indrianie, 2015: 126).

Kegiatan pembelajaran mahasiswa sering tidak dilibatkan secara aktif, tetapi hanya berperan sebagai pendengar (Sardadevi, Winarti, dan Leni, 2017; 196). Kegiatan pembelajaran demikian membuat pembelajaran jadi jenuh, kurang menarik dan membosankan bagi mahasiswanya. Pembelajaran yang kurang menarik bagi mahasiswa mengakibatkan proses pembelajaran yang dihasilkan akan kurang maksimal. Sebaliknya, pembelajaran menarik dan tidak dianggap membosankan oleh mahasiswa maka pembelajaran tersebut akan lebih cepat dimengerti dan dipahami, sehingga dalam pembelajaran dapat menghasilkan hasil yang baik pula.

2. Pembelajaran *Online*

Pembelajaran yang ideal biasanya ada pertemuan tatap muka secara langsung antara dosen dan mahasiswa setiap ada perkuliahan, atau disebut dengan pembelajaran *offline*. Kondisi pandemi yang disebabkan oleh virus Corona memberikan dampak yang sangat besar bagi dunia pendidikan diseluruh dunia, salah satunya di Indonesia. Surat edaran Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No 1 Tahun 2020 tentang pencegahan penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19) di Perguruan Tinggi. Melalui surat edaran tersebut pihak Kemendikbud memberikan instruksi kepada Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dan menyarankan mahasiswa untuk belajar dari rumah masing-masing secara *online*.

Kebijakan pemerintah dalam surat tersebut termuat 10 poin, salah satunya adalah mengubah pembelajaran *offline* seperti tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh atau secara *online*. Bentuk pembelajaran alternatif yang bisa dilaksanakan selama masa darurat Covid-19 adalah pembelajaran secara *online*. Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran (Firman dan Rahman, 2020: 82). Di dunia

pendidikan, internet sudah memberikan suatu akses data yang dapat memudahkan proses belajar mengajar.

Dosen dan mahasiswa bisa saling berkomunikasi meskipun di luar kampus, sehingga tidak menghambat pembelajaran. Meskipun demikian, pembelajaran *online* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran *online* antara lain:

- a. Dapat meningkatkan interaksi dalam pembelajaran
- b. Dapat mempermudah interaksi dalam proses pembelajaran di mana dan kapan saja, sehingga pembelajaran menjadi tidak terhambat
- c. Dengan menggunakan internet mahasiswa dapat memiliki jangkauan yang lebih luas
- d. Dapat mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (Putranti, 2013: 140).

Istilah pembelajaran *online* merujuk kepada adanya jarak antara dosen dengan mahasiswa, dimana semuanya memanfaatkan teknologi untuk mengakses materi pelajaran, dan terdapat banyak bentuk bantuan yang tersedia. Pembelajaran *online* dapat menawarkan berbagai macam keuntungan seperti kesempatan dalam belajar yang lebih fleksibel tanpa terikat ruang dan waktu. Pembelajaran *Online* merupakan inovasi yang telah dihasilkan dari teknologi pendidikan, karena mampu mengakomodasi keterbatasan jarak, waktu, dan tempat untuk belajar. Landasan epistemologi

dalam teknologi pendidikan itu sendiri bahwa belajar bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja dan oleh siapa saja (Yuberti, 2015: 146).

Kekurangan pembelajaran *online* yaitu:

- a. Kesulitan dalam koneksi internet dan menghabiskan banyak kuota.
- b. Mahasiswa tidak bisa berdiskusi dan bertemu secara langsung.
- c. Mahasiswa kesulitan memahami materi yang diajarkan jika tanpa penjelasan dosen secara langsung.
- d. Mahasiswa merasa stress dengan tugas melalui *online*.

3. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan suatu pembelajaran. Model pembelajaran mengacu pada pembelajaran yang digunakan yang didalamnya termasuk tujuan, tahapan, lingkungan dan pengelolaan kelas (Falah, 2014: 177). Model pembelajaran adalah model yang digunakan oleh seorang pengajar dalam proses pembelajaran, yang didalamnya menggunakan model pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran harus sesuai dengan materi yang akan diajarkan, sehingga cocok dengan materi yang diajarkan dan dapat menarik minat dalam belajar. Model pembelajaran adalah prosedur kerja yang secara sistematis atau teratur, dan mengandung pikiran yang bersifat penjelasan, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara sistematis dan baik (Marliani, 2015 :16).

Pembelajaran yang sistematis adalah model pembelajaran yang memudahkan mahasiswa dalam memahami materi, dimana didalamnya juga tersusun atas konsep-konsep yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran akan berjalan secara sistematis dengan adanya model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran digunakan untuk dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran, dapat pula dijadikan sebagai pedoman proses pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara dosen dengan mahasiswa (Nurdiansyah, Fahyuni. 2016: 23). Model pembelajaran yang digunakan pendidik untuk pembelajaran yang menyenangkan bagi mahasiswa dan memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, mahasiswa memperoleh peningkatan pengetahuan pada ranah kognitif (Said dkk., 2017: 255).

4. Pendekatan Tutor Teman Sebaya

a. Pengertian Pendekatan Tutor Teman Sebaya

Tutor merupakan bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan petunjuk serta motivasi agar mahasiswa belajar secara efisien dan efektif (Falah, 2014: 179). Ciri-ciri seseorang yang harga dirinya tinggi dapat menunjukkan perilaku seperti mandiri, aktif, dan percaya diri. Berbeda dengan seseorang yang kurang percaya diri, pasif dan menarik diri dari lingkungan. Teman sebaya merupakan dukungan sosial yang

bersumber penting terhadap rasa kepercayaan diri. Dukungan dari emosional dan sosial dalam bentuk konfirmasi yang merupakan pengaruh penting bagi rasa percaya diri (Puspitasari, Abidin, Sawitri, 2010: 8).

Tutor sebaya atau *peer teaching* merupakan metode yang mengajak siswa/mahasiswa untuk belajar dengan teman sebayanya. Tutor sebaya adalah pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa/ mahasiswa untuk mengajar dan berbagi ilmu pengetahuan kepada siswa/ mahasiswa yang lain (Martini, 2018: 953). Tutor sebaya merupakan pembelajaran yang dapat membantu memenuhi kebutuhan peserta didik/ mahasiswa. Saling menghargai satu sama lain dan mengerti dibina melalui kerja sama (Indrianie, 2015: 128).

b. Tujuan Pendekatan Tutorial Teman Sebaya

Tujuan dalam pendekatan tutorial teman sebaya yaitu:

- 1) Meningkatkan partisipasi optimal mahasiswa dalam belajar.
- 2) Dapat memberikan pembelajaran kepemimpinan serta pengalaman bagi mahasiswa dan berani membuat keputusan bersama kelompok.
- 3) Dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi dan belajar dengan mahasiswa lain yang berasal dari kebiasaan dan kemampuan yang berbeda (Rosanti, 2018 :3)

c. Kelebihan Tutor Teman Sebaya

Manfaat atau kelebihan dari tutor teman sebaya yaitu:

- 1) Dapat menyampaikan informasi lebih mudah karena bahasa yang digunakan sama (bahasa teman)
- 2) Merasa nyaman dan kesulitan lebih terbuka
- 3) Suasana yang nyaman dapat menghilangkan rasa gugup dan takut
- 4) Dapat saling mempererat tali persahabatan
- 5) Terdapat perhatian walaupun ada perbedaan karakteristik
- 6) Lebih mudah dalam memahami konsep
- 7) Dapat menarik mahasiswa agar lebih bertanggung jawab dan dapat mengembangkan kreatifitas diri
- 8) Bagi seorang tutor dalam suatu kelompok, dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menelaah kembali secara mendalam dan melatih diri untuk mengemban tanggung jawab dan kesabaran
- 9) Untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam bekerjasama dengan teman sebayanya dengan semangat dan berbagi pengetahuan (Rosanti, 2014: 4).

5. Sikap

a. Pengertian Sikap

Menurut Oxford Advanced Learner Dictionary mencantumkan bahwa sikap (*attitude*) berasal dari bahasa Italia

attitudine yaitu “*Manner of placing or holding the body, dan way of feeling, thinking or behaving*”. Sikap adalah “*A syndrome of response consistency with regard to social objects*”. Artinya sikap adalah sekumpulan respon yang konsisten terhadap obyek sosial (Fauziah, 2016: 2).

Sikap adalah evaluasi umum yang dibuat manusia terhadap dirinya sendiri, orang lain, objek atau issue (Yuliani, 2013: 3). Sikap adalah siap atau tidaknya seseorang bertindak terhadap hal-hal tertentu. Sikap bersifat positif dan negatif. Sikap positif, kecenderungan tindakan adalah mendekati, menyenangkan, mengharapkan objek tertentu, sedangkan dalam sikap negatif terdapat kecenderungan untuk menjauhi, menghindari, membenci, tidak menyukai objek tertentu (Jayanti dan Purwanti, 2012: 6).

Sikap adalah reaksi seseorang terhadap suatu kejadian yang dapat dilihat dan dinilai oleh orang lain. Sikap merupakan reaksi yang tertutup oleh seseorang terhadap suatu objek atau stimulus. Jadi, sikap merupakan reaksi seseorang yang masih tertutup terhadap suatu objek. Sikap adalah reaksi kesiapan seseorang terhadap objek di lingkungan tertentu. Sikap dapat terbagi dalam beberapa tingkatan, antara lain:

- 1) Menerima (*receiving*), artinya bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

- 2) Merespon (*responding*), yaitu dapat berupa memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan.
- 3) Menghargai (*valuating*), yaitu dapat berupa mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah.
- 4) Bertanggung jawab (*responsible*), atas segala sesuatu yang telah dipilihnya (Zayanti, Nopiantini, & Susanti. 2017: 3).

b. Karakteristik Sikap

Ciri-ciri yang menjadi karakteristik seseorang yaitu:

- 1) Sikap adalah kecenderungan bersikap, bertindak, berpikir dan merasa dalam menghadapi ide maupun situasi atau nilai. Perilaku bukan sikap, tetapi sikap merupakan kecenderungan seseorang dalam berperilaku dengan cara tertentu terhadap obyek sikap. Obyek sikap dapat berupa benda, orang, tempat, situasi, atau kelompok.
- 2) Sikap mempunyai daya pendorong. Sikap tidak hanya rekaman masa lalu saja tetapi juga pilihan seseorang dalam menentukan apa yang disukai dan menghindari apa yang tidak diinginkan.
- 3) Sikap relatif lebih menetap. Jika sikap telah terbentuk pada diri seseorang maka akan menetap dalam waktu relatif lama karena didasari pilihan yang menguntungkan dirinya.

- 4) Sikap mengandung aspek evaluatif. Sikap dapat bertahan selama obyek sikap itu masih menyenangkan bagi seseorang, tetapi jika obyek sikap sudah dinilainya negatif maka sikap akan berubah.
- 5) Sikap mulai muncul melalui pengalaman, tidak dibawa sejak lahir, sehingga sikap dapat diperkuat atau diubah melalui proses belajar (Anwar, 2009: 104).

c. Faktor yang Mempengaruhi Sikap

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi sikap, yaitu:

1) Pengalaman Pribadi

Sikap dapat terbentuk oleh pengalaman pribadi, apabila pengalaman itu berkesan dan sangat kuat. Pengalaman pribadi akan lebih mudah dalam membentuk sikap apabila pengalaman tersebut terjadi dalam situasi yang melibatkan faktor eksternal.

2) Pengaruh Orang Lain yang Dianggap Penting

Umumnya, individu cenderung memiliki sikap yang sama atau searah dengan sikap seseorang yang dianggap penting. Kecenderungan ini terkadang dimotivasi oleh keinginan dan untuk menghindari konflik dengan orang yang dianggap penting tersebut.

3) Media Massa

Media massa seperti surat kabar, televisi dan media komunikasi lainnya, berita yang disampaikan secara langsung dapat mempengaruhi sikap seseorang.

4) Faktor Emosional

Emosi yang didasari oleh sikap yang berfungsi sebagai penyaluran frustrasi, yang mana ketika seseorang emosional akan terlihat oleh sikap yang dikeluarkan tersebut (Azwar S, 2011: 38).

d. Fungsi Sikap

Menurut Hanurawan 2015 menjelaskan ada empat fungsi sikap yaitu:

- 1) Sikap berfungsi sebagai penyesuaian diri, yang berarti bahwa orang lebih cenderung mengembangkan sikap yang dapat membantu untuk dapat mencapai tujuan secara maksimal.
- 2) Sikap berfungsi sebagai pertahanan diri mengacu pada pengertian bahwa sikap dapat melindungi seseorang dari keharusan untuk mengakui kenyataan tentang dirinya.
- 3) Sikap berfungsi sebagai ekspresi nilai yang berarti bahwa sikap membantu ekspresi positif nilai-nilai dasar seseorang, memamerkan citra dirinya, dan aktualisasi diri.
- 4) Sikap berfungsi sebagai pengetahuan yang berarti bahwa sikap dapat membantu seseorang dalam menetapkan standar evaluasi terhadap sesuatu hal. Standar itu menggambarkan keteraturan, kejelasan, dan stabilitas kerangka pribadi seseorang dalam menghadapi objek atau peristiwa di sekelilingnya (Hardayanti, Astalini, dan Kurniawan, 2018: 3).

e. **Komponen Sikap**

Berbagai referensi secara umum, sikap memiliki 3 komponen yaitu: kognitif, afektif, dan kecenderungan tindakan. Komponen kognitif merupakan sikap yang berkenaan dengan penilaian individu terhadap obyek atau subyek. Informasi yang masuk ke otak manusia, akan melewati proses analisis, sintesis, dan evaluasi. Setelah melewati proses tersebut, maka akan menghasilkan nilai baru yang akan diakomodasi dengan pengetahuan yang ada di dalam otak manusia. Nilai yang diyakini benar, baik, dan indah, akhirnya akan mempengaruhi emosi atau komponen afektif dari sikap individu. Jadi, komponen afektif dapat dikatakan sebagai perasaan (emosi) individu terhadap obyek atau subyek, yang sejalan dengan hasil penilaiannya.

Komponen kecenderungan bertindak yaitu berkenaan dengan keinginan individu dalam melakukan perbuatan sesuai dengan keyakinan dan keinginannya. Sikap seseorang terhadap suatu objek atau subjek dapat berupa positif maupun negatif. Manifestasikan sikap dapat terlihat dari tanggapan seseorang apakah ia bisa menerima atau menolak, setuju atau tidak setuju terhadap objek atau subjek. Jadi Komponen sikap sangat berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Komponen kognitif, afektif, dan kecenderungan bertindak dapat menumbuhkan sikap individu (Suharyat, 2009: 4).

Untuk itu di dalam Al-Quran ada banyak ayat-ayat yang menjelaskan tentang sikap baik itu sikap yang baik maupun sikap yang buruk. Berikut ayat-ayat Al-Quran tentang sikap (perilaku) manusia yaitu surat Al-Baqarah ayat 263

﴿قَوْلٌ مَّعْرُوفٌ وَمَغْفِرَةٌ خَيْرٌ مِّنْ صَدَقَةٍ يَتْبَعُهَا أَذًى وَاللَّهُ غَنِيٌّ حَلِيمٌ﴾

٢٦٣

Artinya: Perkataan yang baik dan pemberian maaf lebih baik dari sedekah yang diiringi dengan sesuatu yang menyakitkan (perasaan si penerima). Allah Maha Kaya lagi Maha Penyantun (Q.S Al-Baqarah: 263)

Tafsir Jalalayn: (Perkataan yang baik) atau ucapan yang manis dan penolakan secara lemah lembut terhadap si peminta (serta pemberian maaf) kepadanya atas desakan atau tingkah lakunya (lebih baik dari pada sedekah yang diiringi dengan menyakiti perasaan) dengan mencerca atau mengomelinya (dan Allah Maha Kaya) hingga tidak menemukan sedekah hamba-hambanya (lagi Maha Penyantun) dengan menanggukhkan hukuman terhadap orang yang mencerca dan menyakiti hati si peminta.

Tafsir Quraish Shihab: Perkataan yang menentramkan hati dan menutup-nutupi aib si fakir dengan tidak menceritakannya kepada orang lain, lebih baik dari sedekah yang disertai perkataan dan perbuatan yang menyakitkan. Allah tidak butuh kepada pemberian yang disertai sikap menyakiti. Dia akan memberikan rezeki yang baik kepada orang-orang fakir. Dan Dia tidak akan menyegerakan hukuman-Nya terhadap orang

yang tidak bersedekah dengan harapan orang itu akan berubah sikapnya kemudian.

6. Kemampuan Kerjasama

a. Pengertian Kerjasama

Kerjasama adalah salah satu asas didaktik. Kerjasama merupakan sifat sosial, yang termasuk bagian dari kehidupan masyarakat yang tidak dapat dielakkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari, Arifin, Irmawati, 2015:12).

Kerjasama atau belajar bersama adalah proses berregu (berkelompok) di mana anggota-anggotanya mendukung dan saling mengandalkan untuk mencapai suatu hasil mufakat. Kerjasama yaitu bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang diinginkan bersama. Kemampuan kerjasama diartikan sebagai kemampuan yang dilakukan oleh beberapa mahasiswa untuk saling membantu satu sama lain sehingga tampak kebersamaan dan kekompakan untuk mencapai tujuan bersama (Pratiwi, Ardianti, Kanzunnudin, 2018: 178).

Kerjasama sering kali diistilahkan dengan *teamwork*, yang berarti melakukan suatu aktivitas kerja bersama lebih dari 1 orang dalam sebuah tim untuk mencapai suatu goal (Umar, 2011: 3). Kerjasama adalah saling mempengaruhi satu sama lain dalam anggota kelompok, maka yang dapat dilakukan dalam bekerjasama yaitu:

- 1) Membangun dan membagi sesuatu tujuan yang lumrah

- 2) Saling menyumbangkan pemahaman baik tentang permasalahan: pertanyaan, wawasan, maupun dalam pemecahan
- 3) Setiap anggota saling memperkuat yang lain untuk berbicara dan berpartisipasi, dan menentukan kontribusi
- 4) Bertanggung jawab terhadap yang lain dan
- 5) Saling bergantung pada teman yang lain.

b. Tujuan Kerjasama

Adapun tujuan dalam kerjasama yaitu bisa mengembangkan pemikiran yang tinggi, keterampilan komunikasi yang penting, dapat meningkatkan minat, percaya diri, kesadaran bersosial dan saling toleransi terhadap perbedaan individu. Untuk kerjasama, kita mempunyai kesempatan dalam mengungkapkan gagasan, dan saling mendengarkan pendapat orang lain, serta bersama-sama membangun pengertian, menjadi sangat penting dalam belajar karena menantang pemikiran dan dapat meningkatkan harga diri seseorang (Maasawet, 2010: 2).

Sebagaimana yang dijelaskan dalam al-Qur'an surat al-Maidah ayat 2, Allah SWT berfirman:

أَلْوَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ۚ

Artinya: "Tolong menolonglah kalian dalam kebaikan dan takwa, dan jangan tolong menolong dalam perbuatan dosa dan pelanggaran, dan bertakwalah kamu kepada Allah SWT, sesungguhnya Allah sangat berat siksa-Nya." (Q.S Al-Maidah: 2)

Tafsir Jalalayn: (Bertolong-tolonglah kamu dalam kebaikan) dalam mengerjakan yang dititahkan (dan ketakwaan) dengan meninggalkan apa-apa yang dilarang (dan janganlah kamu bertolong-tolongan) pada ta'aawanu dibuang salah satu di antara dua ta pada asalnya (dalam berbuat dosa) atau maksiat (dan pelanggaran) artinya melampaui batas-batas ajaran Allah. (dan bertakwalah kamu kepada Allah) takutlah kamu kepada azab siksa-Nya dengan menaati-Nya (sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya) bagi orang yang menentang-Nya.

Tafsir Quraish Shihab: hendaknya kalian, wahai orang-orang mukmin, saling menolong 1. Alam berbuat baik dan dalam melaksanakan semua bentuk ketaatan dan jangan saling menolong dalam berbuat kemaksiatan dan melanggar ketentuan-ketentuan Allah. Takutlah hukuman dan siksa Allah, karena siksa-Nya amat kejam bagi orang-orang yang menentang-Nya. Ayat ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an telah terlebih dahulu beberapa ratus tahun menganjurkan konsep kerjasama dalam kebaikan, disbanding semua undang-undang positif yang ada.

7. Siklus Sel

Sel adalah unsur terkecil yang menyusun suatu organisme. Sel memiliki kemampuan untuk memperbanyak diri, sehingga dapat mempertahankan jenis dan sifatnya (Nurhayati dan

Darmawati, 2017: 17). Sel tidaklah statis, namun sel senantiasa melakukan kegiatan memperbanyak diri dalam konteks perkembangbiakan, pembelahan sel bertujuan agar reproduksi dan embriogenesis dapat berkelanjutan. Sel induk gamet (gametogonium) harus terlebih dahulu berploriferasi, setelah itu gametosit mengalami pembelahan reduksi. Bila pembuahan terjadi, maka embriogenesis terjadi yang pada prinsipnya berlangsung dengan cara memperbanyak satu sel zigot menjadi ribuan sampai milyaran sel (Nurani, 2014: 76).

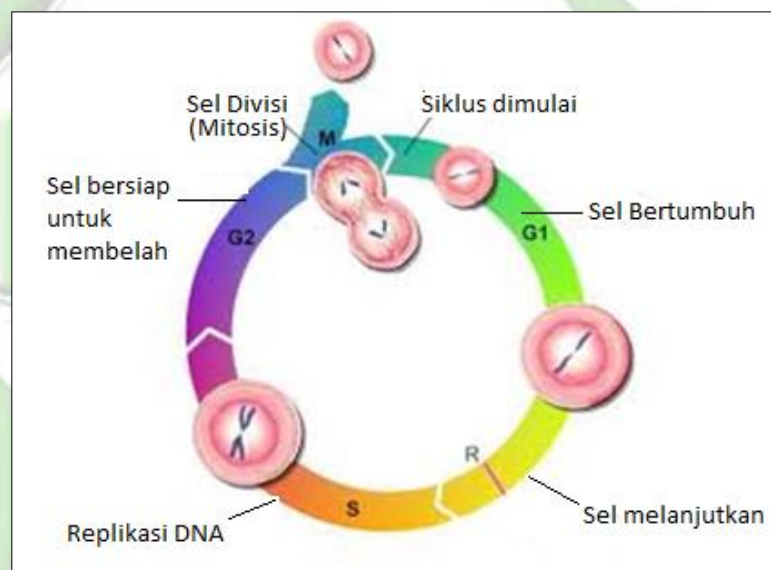
Siklus sel merupakan proses memperbanyak sel untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan organisme, yang secara sederhana terjadi dimana satu sel akan melakukan mitosis menjadi dua sel anak yang identik. Selama proses pertumbuhan maka siklus sel akan terjadi secara terus menerus, dengan formasi yang baru untuk sel-sel anak yang terbentuk yang masing-masing juga akan terus melakukan pembelahan secara mitosis. Pembelahan sel memungkinkan suatu organisme uniseluler dan multiseluler, termasuk manusia dapat tumbuh dan berkembang dari satu sel setelah sel telur dibuahi. Saat organisme yang berkembang dan menjadi dewasa, maka pembelahan sel tetap berlangsung dan berfungsi untuk pembaharuan dan perbaikan, seperti menggantikan sel yang mati akibat mekanisme normal termasuk sel yang rusak karena adanya kecelakaan.

Pembelahan sel melibatkan distribusi materi genetik yang identik, yaitu DNA kepada dua sel anaknya. Sel akan membentuk sel anak yang secara genetik ekuivalen melalui mekanisme mitosis yang merupakan bagian integral dari siklus sel, yaitu keseluruhan hidup sel diawali dari asal usulnya dalam pembelahan sel induk hingga pembelahan dirinya sendiri. Pembelahan secara mitosis dengan empat fase utama sebenarnya merupakan bagian dari siklus sel. Kromosom dan DNA akan menggandakan diri selama fase S (sintesis). Terbaginya hasil replikasi kromosom terjadi selama fase M (mitosis), dimana masing-masing sel anak akan memiliki satu bagian hasil replikasi kromosom sebelumnya (Nurhayati dan Darmawati, 2017: 20).

Pengaturan dalam siklus sel sangat tergantung pada sistem pengontrolan siklus sel yang jelas, dengan adanya *checkpoint-checkpoint* tertentu untuk pengontrolan secara internal maupun eksternal. *Checkpoint* siklus sel terletak pada tiga fase utama yaitu G_1 , G_2 , dan M. dari tiga titik *checkpoint* tersebut, titik G_1 nampaknya *checkpoint* terpenting karena dianggap sebagai 'titik restriksi' (pembatasan) pada sel mamalia. Jika sel menerima sinyal pada *checkpoint* G_1 , maka sel tersebut akan menyelesaikan siklusnya untuk membelah. Sebaliknya, jika sel tidak menerima sinyal pada *checkpoint* G_1 tersebut, maka sel akan keluar dari siklus dan beralih ke keadaan yang tidak membelah yang disebut sebagai

fase G_0 . Sebagian besar sel tubuh manusia berada pada fase G_0 karena sudah mengalami spesialisasi seperti terdapat pada sel syaraf dan sel otot. Akan tetapi jenis sel lain, misalnya sel hati dapat melakukan siklus sel kembali untuk membelah oleh isyarat lingkungan tertentu, dalam rangka untuk pertumbuhan dan penyembuhan saat mengalami luka (Nurani, 2014: 76).

Mekanisme siklus sel tampak pada sel eukariotik dan perilaku kromosom, sebagaimana tampak pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pada Sel Eukariotik dan Perilaku Kromosom

(Sumber : Lodish, DKK. 2010)

Gambar 2.1 di atas menjelaskan siklus sel yang terbagi menjadi empat fase utama. Pada siklus sel-sel somatik maka sintesis RNA dan protein terjadi selama fase G_1 , persiapan untuk sintesis DNA dan replikasi kromosom terjadi selama fase S (sintesis). Setelah seluruh proses selesai yaitu pada fase G_2 , maka

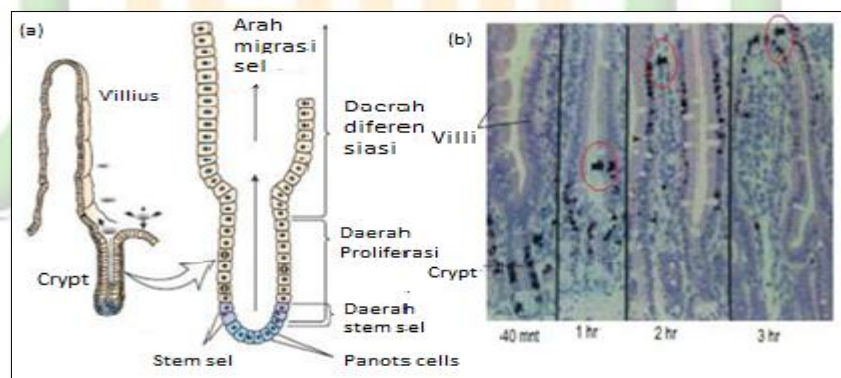
sel akan memulai proses kompleks yaitu mitosis. Selama tiga fase tersebut yang disebut sebagai interfase, sel tumbuh dan menyalin kromosom dalam persiapan untuk pembelahan sel.

Ketiga subfase pada interfase, maka sel akan menghasilkan protein dan organel dalam sitoplasma. Masing-masing molekul DNA akan bergabung dengan protein pada kromosom yang kemudian disebut dengan kromatid sesaudara. Akhir dari G_2 akan tersusun seluruh persiapan mitosis, juga tersusun benang-benang spindel yang berfungsi untuk menarik kromatid sesaudara saat mitosis, mengikuti pembagian sitoplasma (sitokinesis) untuk mengisi dua sel anak yang terbentuk. G_1 , S, dan G_2 merupakan fase yang terangkum dalam interfase, yaitu periode yang terjadi antara satu mitosis dengan mitosis berikutnya. Banyak sel yang tidak berproliferasi pada vertebrata tidak memasuki siklus diawali dengan G_1 , dan tetap berada pada fase G_0 . Sedangkan fase mitotik (M) yang meliputi mitosis dan sitokinesis biasanya justru merupakan bagian tersingkat dari siklus sel (Nurhayati dan Darmawati, 2017: 20).

Siklus sel merupakan mekanisme yang dialami oleh seluruh sel penyusun tubuh organisme, dengan cara mitosis. Meskipun demikian, untuk sel-sel yang sudah mengalami diferensiasi dan berfungsi sesuai dengan tempatnya, maka sel-sel tersebut tidak akan mengalami pembelahan lagi tetapi melanjutkan siklus dengan

mengalami kematian (apoptosis). Misalkan sel-sel syaraf yang berfungsi secara terus menerus untuk menghantarkan impuls, sudah mengalami diferensiasi, sehingga tidak melakukan pembelahan. Pada kondisi tersebutlah maka dikatakan sel berada pada fase G_0 , karena sudah terspecialisasi dan tidak membelah lagi. Sel yang tidak membelah lagi, akan mengalami kematian dimana proses tersebut sudah diprogramkan (apoptosis). Keseluruhan langkah dalam siklus sel yang meliputi pembelahan, pendewasaan (diferensiasi), dan kematian sel (apoptosis) merupakan mekanisme homeostatis dalam mengatur keseluruhan populasi sel yang ada dalam suatu jaringan, organ, dan bahkan organisme.

Regenerasi sel ditunjukkan pada mekanisme regenerasi sel epitelium usus dari stem sel, sebagaimana tampak pada Gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Gambaran dengan Model dan Percobaan

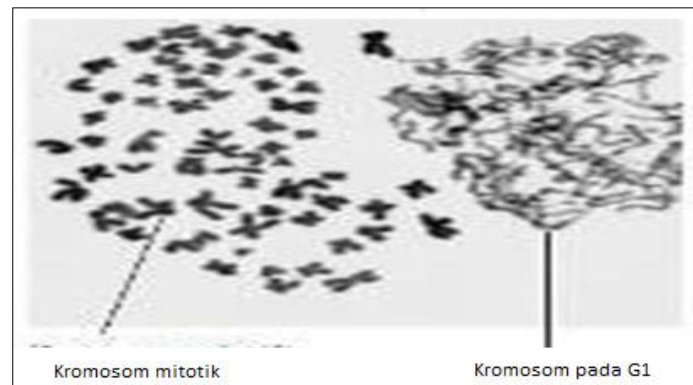
(Sumber: Lodish, Dkk. 2010)

Gambar 2.2 di atas menunjukkan perkembangan sel yang tersusun dalam suatu jaringan dalam usus a). Menunjukkan skema lumen usus, dimana banyak mengandung filii yang terdapat pada

bagian luar sel-sel epitel kolumnar. Sel-sel tersebut berasal dari bagian dasar lubang (crypts) yang terletak diantara fili-fili sel. Lokasi terbawah fili dimana terletak crypts tersebut dinamakan sel-sel paneth, yaitu sebuah tipe sel pendukung dengan jumlah sekitar empat hingga enam sel saja. Sel-sel tersebut akan membelah selama satu hari, sebagai langkah awal sel-sel yang kemudian akan aktif membelah pada tahapan berikutnya. Sel-sel yang kemudian mengalami diferensiasi menjadi sel-sel epitel pada filus, akan berhenti membelah dan memulai mengambil nutrisi

b) Hasil eksperimen dengan menggunakan label radioaktif thymidine yang diberlakukan pada kultur jaringan epitel usus. Pembelahan sel tersebut menjadikan label thymidine masuk ke dalam hasil sintesis DNA yang baru.

Label thymidine nampak berpindah tempat dan digantikan dengan sel-sel yang belum berlabel setelah beberapa saat (bagian berlabel ditunjukkan oleh panah dengan lingkaran merah). Gambaran mikrograf tersebut menunjukkan kisaran waktu 40 menit setelah pelabelan, dan seluruh label nampak mendekati bagian dari crypt. Di akhir waktu percobaan, sel berlabel nampak menjauh dari titik awal dimana dia membelah (crypt). Sel-sel yang berada di atas nampak bertahan. Proses ini memastikan penambahan sel epitelium dengan sel-sel yang baru, sebagaimana tampak pada Gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 FaktorPenyebaran Pada Sel-Sel Mitotik

(Sumber: Lodish, Dkk. 2010)

Gambar 2.3 di atas yang menunjukkan kondisi dimana sel berada pada fase interfase, membran inti masih tetap ada dan kromosom tidak mengalami kondensasi, sehingga kromosom sel masih belum dapat dibedakan. Pada saat mitosis, membrane inti sudah mengalami degradasi dan kromosom sel nampak terkondensasi dan memadat. Gambaran dari mikroskop elektron seperti pada Gambar 2.3 menunjukkan hasil dari kromosom sel yang sedang mengalami mitosis (a) dengan kondisi kromosom sel yang berada pada interfase yaitu G1 (b). Faktor dari sitoplasma sel mitotik yang menyebabkan membran inti pada sel yang berada difase G1 tertarik ke dalam retikulum endoplasma, sehingga menjadi tidak terlihat (Lukitasari, 2015: 99-102).

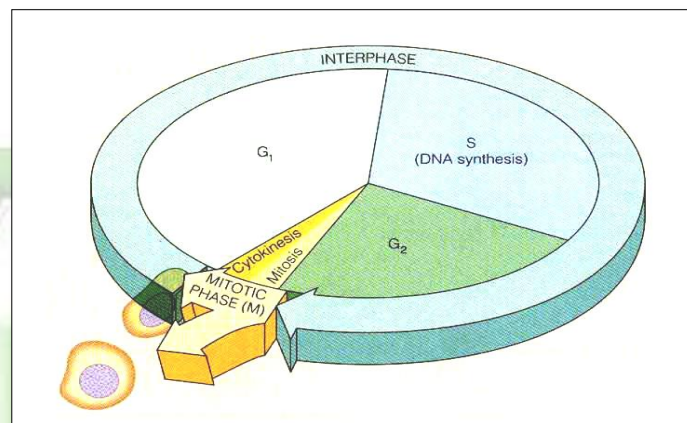
a. Mitosis

Mitosis adalah cara reproduksi sel dimana sel membelah melalui tahap-tahap yang teratur, yaitu profase metafase-anafase telofase. tahap telofase ke tahap profase berikutnya terdapat masa istirahat sel yang dinamakan interfase (tahap ini tidak

termasuk tahap pembelahan sel). Pada tahap interfase inti sel melakukan sintesis bahan-bahan inti.

Secara garis besar ciri dari setiap tahap pembelahan pada mitosis adalah sebagai berikut:

1). Interfase



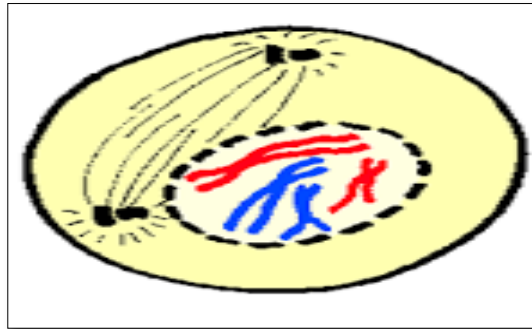
Gambar 2.4 Gambar Sel Pada Ekariot : Interfase dan Mitosis

(Sumber: Campbell et al. 1999)

Ciri-ciri fase interfase sebagai berikut :

- a) Selaput nukleus membatasi nukleus
- b) Nukleus mengandung satu atau lebih nukleolus
- c) Dua sentrosom telah terbentuk memlalui replikasi sentrosom tunggal
- d) Pada sel hewan, setiap sentrosom memiliki dua sentrosom
- e) Kromosom yang diduplikasikan selama fase S, tidak bisa dilihat secara individual karena belum terkondensasi.

2). Profase

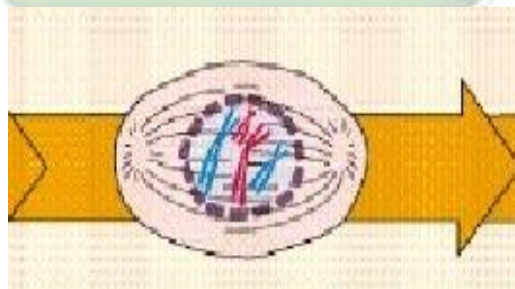
**Gambar 2.5 Fase profase**

(Sumber: Nurani, 2014)

Ciri-ciri fase profase sebagai berikut :

- a) Serat-serat kromatin menjadi terkumpul lebih rapat, terkondensasi menjadi kromosom diskret yang dapat diamati dengan mikroskop cahaya.
- b) Nukleolus lenyap
- c) Gelendong mitotik mulai terbentuk. Gelendong ini terdiri atas sentrosom dan mikrotubulus yang menjulur dari sentrosom. Sentrosom-sentrosom bergerak saling menjauhi, tampaknya didorong oleh mikrotubulus yang memanjang diantaranya.

3). Prometafase

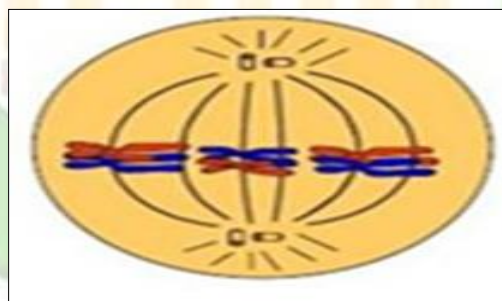
**Gambar 2.6 Fase Prometafase**

(Sumber: Nurani, 2014)

Ciri-ciri fase prometafase sebagai berikut :

- a) Selaput nukleus terfragmentasi
- b) Mikrotubulus yang menjulur dari masing-masing sentrosom kini dapat memasuki wilayah nukleus.
- c) Kromosom menjadi semakin terkondensasi
- d) Masing-masing dari kedua kromatid pada setiap kromosom kini memiliki kinetokor, struktur protein terspesialisasi yang terletak pada sentromer.
- e) Beberapa mikrotubulus melekat pada kinetokor menjadi mikrotubulus kinetokor.
- f) Mikrotubulus non-kinetokor berinteraksi dengan sejenisnya yang berasal dari kutub gelendong yang berseberangan.

4). Metafase



Gambar 2.7 Fase Metafase

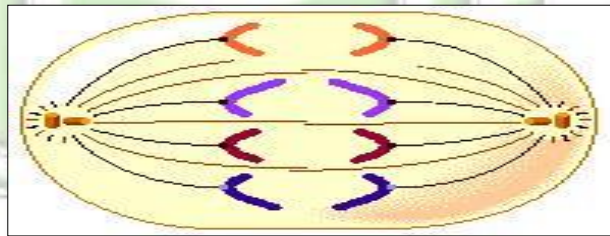
(Sumber: Nurani, 2014)

Ciri-ciri fase metafase sebagai berikut :

- a) Merupakan tahap mitosis yang paling lama, sering kali berlangsung sekitar 20 menit.

- b) Sentrosom kini berada pada kutub-kutub sel yang berseberangan.
- c) Kromosom berjejer pada lempeng metafase, bidang khayal yang berada di pertengahan jarak antara kedua kutub gelendong. Sentromer-sentromer kromosom berada dilempeng metafase.
- d) Untuk setiap kromosom, kinetokor kromatid saudara melekat ke mikrotubulus kinetokor yang berasal dari kutub yang berseberangan

5). Anafase



Gambar 2.8 Fase Anafase

(Sumber: Nurani, 2014)

Ciri-ciri fase anafase sebagai berikut :

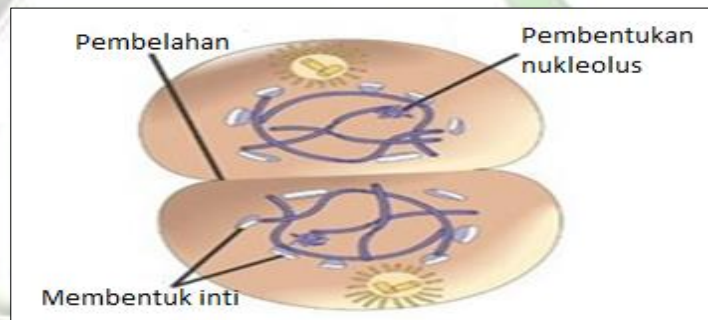
- a) Merupakan tahap mitosis yang paling pendek, seringkali berlangsung hanya beberapa menit.
- b) Anafase di mulai ketika protein kohesin terbelah. Ini memungkinkan kedua kromatid saudara dari setiap pasangan memisah secara tiba-tiba. Setiap kromatid pun menjadi satu kromosom utuh.
- c) Kedua kromosom anakan yang terbebas mulai bergerak menuju ujung-ujung sel yang berlawanan

saat mikrotubulus kinetokor memendek. Karena mikrotubulus ini melekat ke wilayah sentromer terlebih dahulu.

d) Sel memanjang saat mikrotubulus nonkinetokor memanjang.

e) Pada akhir anafase, kedua ujung sel memiliki koleksi kromosom yang sama dan lengkap

6). Telofase



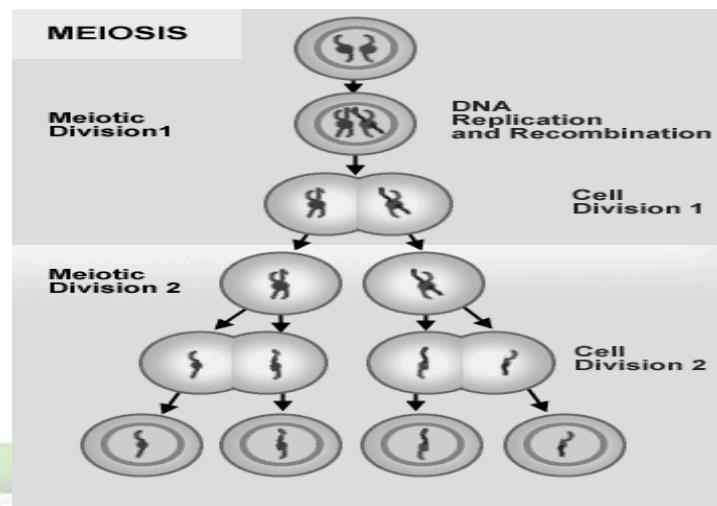
Gambar 2.9 Fase telofase

(Sumber: Nurani, 2014)

Ciri-ciri fase telofase sebagai berikut :

- a) Dua nukleus anakan terbentuk dalam sel.
- b) Selaput nukleus muncul dari fragmen-fragmen selaput nukleus sel induk dan bagian-bagaian lain dari sistem endomembran.
- c) Nukleolus muncul kembali.
- d) Kromosom menjadi kurang terkondensasi
- e) Mitosis, pembelahan satu nukleus menjadi nukleus yang identik secara genetik, sekarang sudah selesai.

b. Pembelahan Meiosis



Gambar 2.10 Proses pembelahan meiosis

(Sumber: Nurani, 2014)

Secara kodrat, makhluk hidup tertentu hanya melahirkan makhluk yang sejenis. Hal tersebut disebabkan oleh adanya mekanisme tertentu pada saat awal perkembangbiakan.

Bahkan, sebelum terbentuk calon anak di dalam rahim, mekanisme ini sudah dimulai. Mekanisme ini dimulai pada sel-sel kelamin (sel reproduksi) calon bapak dan calon ibu. Mekanisme tersebut adalah pembelahan sel secara meiosis.

Makhluk hidup yang sejenis mempunyai jumlah kromosom yang sama pada setiap sel. Misalnya, manusia mempunyai 46 kromosom, kecuali pada sel reproduksi atau sel kelaminnya. Sel kelamin pada manusia hanya mempunyai setengah jumlah kromosom sel tubuh lainnya, yaitu 23 kromosom. Jumlah setengah kromosom (haploid) ini diperlukan untuk menjaga agar jumlah kromosom anak tetap 46. Kalian

telah mengetahui bahwa anak terbentuk dari perpaduan antara sel kelamin betina (sel telur) dan sel kelamin jantan (sperma). Perpaduan kedua sel kelamin yang masing-masing memiliki 23 kromosom ini akan menghasilkan sel anak (calon janin) yang mempunyai 46 kromosom. Oleh sebab itu, pembelahan meiosis sangat berpengaruh dalam perkembangan makhluk hidup.

Pembelahan meiosis disebut juga pembelahan reduksi, yaitu pengurangan jumlah kromosom pada sel-sel kelamin (sel gamet jantan dan sel gamet betina). Sel gamet jantan pada hewan (mamalia) dibentuk di dalam testis dan gamet betinanya dibentuk di dalam ovarium. Gamet jantan pada tumbuhan dibentuk di dalam organ reproduktif berupa benang sari, sedangkan gamet betinanya dibentuk di dalam putik. Sel kelamin betina pada hewan berupa sel telur, sedangkan pada tumbuhan berupa putik. Pada dasarnya tahap pembelahan meiosis serupa dengan pembelahan mitosis. Hanya saja, pada meiosis terjadi dua kali pembelahan, yaitu meiosis I dan meiosis II (Nurani, 2014: 82).

Masing-masing pembelahan meiosis terdiri dari tahap-tahap yang sama, yaitu profase, metafase, anafase, dan telofase.

1). Tahap Meiosis I

Seperti halnya pembelahan mitosis, sebelum mengalami pembelahan meiosis, sel kelamin perlu mempersiapkan diri. Fase persiapan ini disebut tahap interfase. Pada tahap ini, sel melakukan persiapan berupa penggandaan DNA dari satu salinan menjadi dua salinan

(seperti interfase pada mitosis). Tingkah laku kromosom masih belum jelas terlihat karena masih berbentuk benang-benang halus (kromatin) sebagaimana interfase pada mitosis. Selain itu, sentrosom juga bereplikasi menjadi dua (masing-masing dengan 2 sentriol), sentriol berperan dalam menentukan arah pembelahan sel.

Setelah terbentuk salinan DNA, barulah sel mengalami tahap pembelahan meiosis I yang diikuti tahap meiosis II. Tahap meiosis I terdiri atas profase I, metafase I, anafase I, dan telofase I, serta sitokinesis I. fase-fase meiosis I sebagai berikut :

a). Profase I

Pada tahap meiosis I, profase I merupakan fase terpanjang atau terlama dibandingkan fase lainnya bahkan lebih lama dari pada tahap profase pada pembelahan mitosis. Profase I dapat berlangsung dalam beberapa hari. Biasanya, profase I membutuhkan waktu sekitar 90% dari keseluruhan waktu yang dibutuhkan dalam pembelahan meiosis. Tahapan ini terdiri dari lima subfase, yaitu leptoten, zigoten, pakiten, iploten, dan diakinesis.

(1). Leptoten

Subfase leptoten ditandai adanya benang-benang kromatin yang memendek dan menebal. Pada subfase ini mulai terbentuk sebagai kromosom homolog.

(2). Zigoten

Kromosom homolog saling berdekatan atau berpasangan menurut panjangnya. Peristiwa ini disebut sinapsis. Kromosom homolog yang berpasangan ini disebut bivalen (terdiri dari 2 kromosom homolog).

(3). Pakiten

Kromatid antara kromosom homolog satu dengan kromosom homolog yang lain disebut sebagai kromatid bukan saudara (nonsister chromatids). Setiap kelompok sinapsis terdapat 4 kromatid (1 pasang kromatid saudara dan 1 pasang kromatid bukan saudara). Empat kromatid yang membentuk pasangan sinapsis ini disebut tetrad.

(4). Diploten

Setiap bivalen mengandung empat kromatid yang tetap berkaitan atau berpasangan di titik yang disebut kiasma (tunggal). Apabila titik-titik perlekatan tersebut lebih dari satu disebut kiasmata. Proses perlekatan atau persilangan kromatid-kromatid disebut pindah silang (*crossing over*). Pada proses pindah silang, dimungkinkan terjadinya pertukaran materi genetik (DNA) dari homolog satu ke homolog lainnya. Pindah silang

inilah yang mempengaruhi variasi genetik sel anakan.

(5). Diakinesis

Pada subfase ini terbentuk benang-benang *spindle* pembelahan (gelendong mikrotubulus). Sementara itu, membran inti sel atau karioteka dan nukleolus mulai lenyap. Profase I diakhiri dengan terbentuknya tetrad yang membentuk dua pasang kromosom homolog. Perhatikan lagi setelah profase I berakhir, kromosom mulai bergerak ke bidang metafase.

b). Metafase I

Pada metafase I, kromatid hasil duplikasi kromosom homolog berjajar berhadap-hadapan di sepanjang daerah ekuatorial inti (bidang metafase I). Membran inti mulai menghilang. Mikrotubulus kinetokor dari salah satu kutub melekat pada satu kromosom di setiap pasangan. Sementara mikrotubulus dari kutub berlawanan melekat pada pasangan homolognya. Dalam hal ini, kromosom masih bersifat diploid.

c). Anafase I

Setelah tahap metafase I selesai, gelendong mikrotubulus mulai menarik kromosom homolog sehingga pasangan kromosom homolog terpisah dan

masing-masing menuju ke kutub yang berlawanan. Peristiwa ini mengawali tahap anafase I. Namun, kromatid saudara masih terikat pada sentromernya dan bergerak sebagai satu unit tunggal. Inilah perbedaan antara anafase pada mitosis dan meiosis. Pada mitosis, mikrotubulus memisahkan kromatid yang bergerak ke arah berlawanan.

d). Telofase I

Pada telofase, setiap kromosom homolog telah mencapai kutub-kutub yang berlawanan. Ini berarti setiap kutub mempunyai satu set kromosom haploid. Akan tetapi, setiap kromosom tetap mempunyai dua kromatid kembar. Pada fase ini, membran inti muncul kembali. Peristiwa ini kemudian diikuti tahap selanjutnya, yaitu sitokinesis.

e). Sitokinesis

Sitokinesis merupakan proses pembelahan sitoplasma. Tahap sitokinesis terjadi secara simultan dengan telofase. Artinya, terjadi secara bersama-sama. Tahap ini merupakan tahap di antara dua pembelahan meiosis. Alur pembelahan atau pelat sel mulai terbentuk. Pada tahap ini tidak terjadi perbanyakan (replikasi) DNA. Hasil pembelahan meiosis I menghasilkan dua sel haploid yang mengandung setengah jumlah kromosom homolog. Meskipun demikian, kromosom tersebut masih berupa kromatid

saudara (kandungan DNA-nya masih rangkap). Untuk menghasilkan sel anakan yang mempunyai kromosom haploid diperlukan proses pembelahan sel selanjutnya, yaitu meiosis II. Jarak waktu antara meiosis I dengan meiosis II disebut dengan interkinesis. Jadi, tujuan meiosis II adalah membagi kedua salinan DNA pada sel anakan yang baru hasil dari meiosis I. Meiosis II terjadi pada tahap-tahap yang serupa seperti meiosis I.

2). Tahap Meiosis II

Tahap meiosis II juga terdiri dari profase, metafase, anafase, dan telofase. Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap meiosis I. Masing-masing sel anakan hasil pembelahan meiosis I akan membelah lagi menjadi dua. Sehingga, ketika pembelahan meiosis telah sempurna, dihasilkan empat sel anakan. Hal yang perlu diingat adalah bahwa jumlah kromosom ke empat sel anakan ini tidak lagi diploid ($2n$) tetapi sudah haploid (n). Proses pengurangan jumlah kromosom ini terjadi pada tahap meiosis II.

a). Profase II

Fase pertama pada tahap pembelahan meiosis II adalah profase II. Pada fase ini, kromatid saudara pada setiap sel anakan masih melekat pada sentromer kromosom. Sementara itu, benang mikrotubulus mulai terbentuk dan kromosom mulai bergerak ke arah bidang

metafase. Tahap ini terjadi dalam waktu yang singkat, karena diikuti tahap berikutnya.

b). Metafase II

Pada metafase II, setiap kromosom yang berisi dua kromatid, merentang atau berjajar pada bidang metafase II. Pada tahap ini, benang-benang spindel (benang mikrotubulus) melekat pada kinetokor masing-masing kromatid.

c). Anafase II

Fase ini mudah dikenali karena benang spindel mulai menarik kromatid menuju ke kutub pembelahan yang berlawanan. Akibatnya, kromosom memisahkan kedua kromatidnya untuk bergerak menuju kutub yang berbeda. Kromatid yang terpisah ini selanjutnya berfungsi sebagai kromosom individual.

d). Telofase II

Pada telofase II, kromatid yang telah menjadi kromosom mencapai kutub pembelahan. Hasil akhir telofase II adalah terbentuknya 4 sel haploid, lengkap dengan satu salinan DNA pada inti selnya (nukleus).

e). Sitokinesis II

Selama telofase II, terjadi pula sitokinesis II, ditandai adanya sekat sel yang memisahkan tiap inti sel. Akhirnya terbentuk 4 sel kembar yang haploid. Berdasarkan uraian di depan, sel-sel anakan sebagai

hasil pembelahan meiosis mempunyai sifat genetik yang bervariasi satu sama lain. Variasi genetik yang dibawa sel kelamin orang tua menyebabkan munculnya keturunan yang bervariasi juga.

Pembelahan mitosis dan meiosis digambarkan dalam Al-Qur'an al-A'araaf ayat 189 yang menerangkan bahwa setiap yang diciptakan Allah berasal dari satu diri, yang kemudian dari individu itu diciptakan pula pasangannya.

﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا فَلَمَّا تَغَشَّاهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيًّا فَمَرَّتْ بِهِ فَلَمَّا أَثْقَلَتْ دَعَوَا اللَّهَ رَبَّهُمَا لَئِنْ ءَاتَيْنَا صُلْحًا لَّنُكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ ۝١٨﴾

Artinya :”Dialah Allah yang menciptakan kalian dari diri yang satu dan dari padanya Dia menciptakan pasangannya agar dia merasa tenang kepadanya.” (Q.S al-A'araaf: 189).

Tafsir Jalalayn : (Dialah) Allah-lah yang menciptakan kamu dari diri yang satu) yaitu Adam (dan Dia menjadikan) Dia menciptakan (dari padanya istrinya) yakni Hawa (agar dia merasa tenang) Adam menjimaknya (istrinya itu mengandung kandungan yang ringan) berupa air mani (dan teruslah dia merasa ringan) masih bisa berjalan ke sana dan kemari mengingat ringannya kandungan (kemudian tatkala dia merasa berat) anak yang ada dalam perutnya makin membesar, kemudian ia merasa khawatir bahwa kandungannya itu nanti berupa hewan (keduanya bermohon kepada Allah Tuhannya seraya berkata, “sesungguhnya jika Engkau

memberi kami) anak (yang saleh) yang sempurna (tentulah kami termasuk orang-orang yang bersyukur.”) kepada-Mu atas karunia itu.

Tafsir Ibnu Katsir: Dialah Yang menciptakan kalian dari diri yang satu, dan darinya Dia menciptakan istrinya, agar dia merasa senang kepadanya. Maka setelah dicampurnya, istrinya itu mengandung kandungan yang ringan, dan teruslah dia merasa ringan (beberapa waktu). Kemudian tatkala dia merasa berat, keduanya (suami istri) bermohon kepada Allah Tuhannya seraya berkata, "Sesungguhnya jika Engkau memberi kami anak yang saleh, tentulah termasuk orang-orang yang bersyukur." Tatkala Allah memberi kepada keduanya seorang anak yang saleh, maka keduanya menjadikan sekutu bagi Allah terhadap anak yang telah dianugerahkan Allah kepada keduanya itu.

B. Penelitian yang relevan

Berkaitan dengan penelitian ini, ada beberapa penelitian yang relevan yaitu :

1. Penelitian Suharyat (2009) berjudul “Hubungan Antara Sikap, Minat dan Perilaku Manusia” menunjukkan bahwa sikap dapat mempengaruhi perilaku lewat suatu proses pengambilan keputusan yang teliti dan beralasan serta dapat berdampak sebagai berikut: 1) Perilaku tidak banyak ditentukan oleh sikap umum tapi oleh sikap yang spesifik terhadap sesuatu. 2) Perilaku dipengaruhi tidak hanya oleh sikap tetapi juga oleh norma-norma subjektif yaitu keyakinan

mengenai apa yang orang lain inginkan untuk dapat dilakukan 3) Sikap terhadap suatu perilaku bersama norma-norma subjektif membentuk suatu intensi atau niat untuk berperilaku tertentu.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Suharyat (2009), yaitu sama-sama melihat hubungan sikapnya. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu terletak pada kemampuan kerjasama, pembelajaran *online* serta menggunakan tutor teman sebaya yang berbeda. Penelitian sebelumnya hanya meneliti sikap, minat dan perilaku manusia saja, tidak sampai mengukur aspek efektifitas pembelajaran.

2. Penelitian Indriani dan Mutmainah (2016) berjudul “Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” menunjukkan bahwa dalam penggunaan tutorial teman sebaya bahwa pada masing-masing siklus dapat memenuhi indikator keberhasilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan tutorial teman sebaya telah berhasil.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Indriani dan Mutmainah, yaitu sama-sama menggunakan pendekatan yang sama, yaitu pendekatan tutorial teman sebaya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) sehingga menggunakan siklus, sedangkan penelitian ini untuk mengetahui hubungan sikap dan kemampuan kerja sama

terhadap pembelajaran online dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

3. Penelitian Maasawet (2011) berjudul “Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Belajar Biologi Melalui Penerapan Strategi Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri VI Kota Samarinda Tahun Pelajaran 2010/ 2011” menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan kerjasama selama 3 siklus percobaan dengan menerapkan model inkuiri terbimbing.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Maasawet yaitu pada kemampuan kerjasamanya, sedangkan perbedaanya yaitu terletak pada variabel penelitian yang diukur.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana kebenarannya memerlukan pengujian secara empiris (Soewadji, 2012: 89). Berdasarkan teori yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut :

H_a :Adanya hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama terhadap pembelajaran *online*, menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

H_o :Tidak adanya hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

D. Kerangka Berpikir

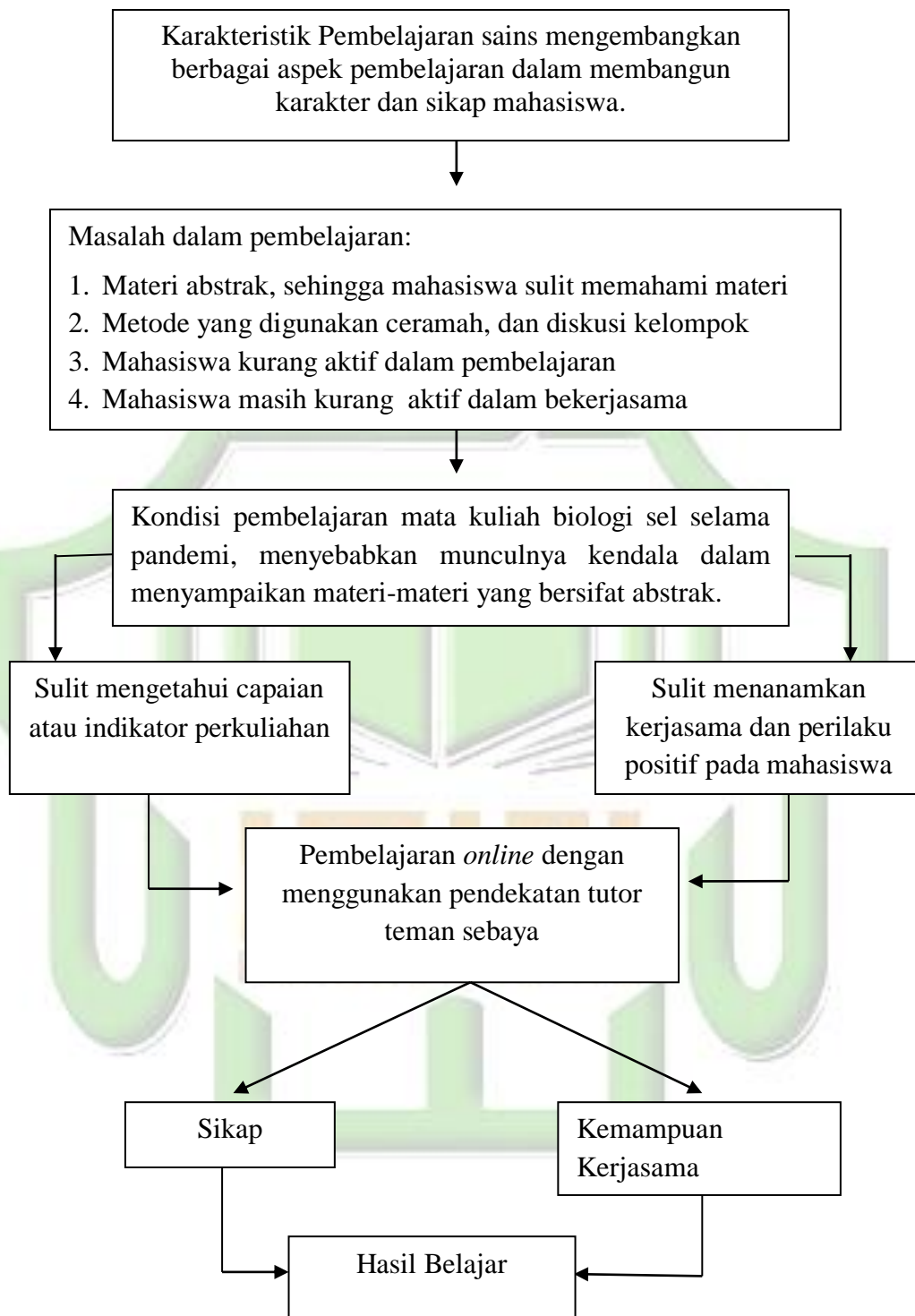
Pembelajaran sains memiliki karakteristik keilmuan spesifik yang berbeda dari yang lain. Demikian jika diajarkan sesuai dengan hakikatnya, maka sains merupakan sarana untuk mengembangkan berbagai aspek pembelajaran yang merupakan dasar dalam membangun karakter mahasiswa. Sikap berpengaruh terhadap keterampilan mahasiswa, karena dalam sikap seperti kesabaran, kejujuran, ketelitian dan lain-lain. Sikap ini merupakan modal dasar yang kuat dalam membangun karakter mahasiswa.

Sikap manusia merupakan prediktor utama bagi perilaku (tindakan) sehari-hari, namun masih ada faktor lain seperti lingkungan dan keyakinan seseorang. Berarti bahwa sikap bisa menentukan tindakan seseorang, tetapi kadang sikap juga tidak terwujud menjadi tindakan. Pembelajaran tutor sebaya merupakan alternatif yang bisa diterapkan kepada mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan memungkinkan mahasiswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, diperlukan analisis model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi tertentu. Pemahaman materi sains sangat diperlukan agar lebih mempermudah dalam pembelajaran sains, pemahaman materi sains akan tercapai dengan baik, jika mahasiswa memiliki pengetahuan sains yang baik pula.

Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi siklus sel. Materi siklus sel merupakan materi yang menuntut pemahaman sains yang lebih mendalam. Metode yang digunakan dalam materi ini hanya menggunakan metode ceramah, dan diskusi kelompok. Akibatnya, menjadi pasif dan kurang memiliki pengetahuan yang cukup terkait materi siklus sel.

Materi siklus sel akan dapat lebih mudah dipahami jika didukung dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran tutorial teman sebaya membuat mahasiswa menjadi lebih aktif dalam belajar. Model pembelajaran tutorial teman sebaya membantu mahasiswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dengan cara saling bantu membantu teman dalam satu kelompok.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui hubungan sikap dan kemampuan kerja sama terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutorial teman sebaya yang secara terperinci dijelaskan diagram pada Gambar 2.11 berikut :



Gambar 2.11 Kerangka Pikir Penelitian

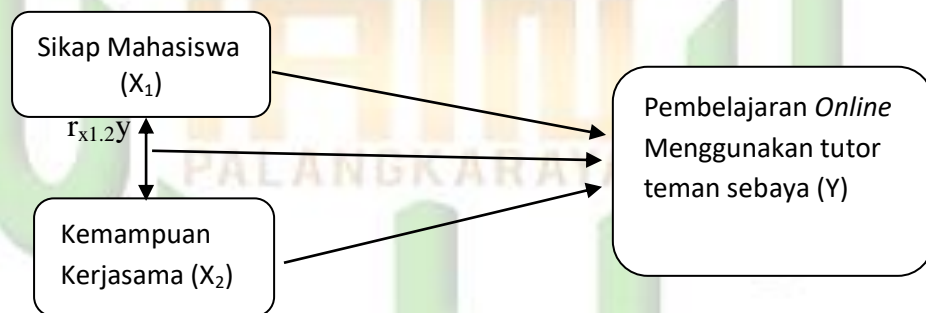
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif, yaitu untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antara dua variabel atau lebih. Jenis penelitian ini yaitu jenis penelitian korelasi. Penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan sejumlah data yang bertujuan untuk mengetahui serta menentukan ada tidaknya hubungan antara dua variabel (Darmadani, 2013: 205-207). Tinggi atau besarnya suatu hubungan dapat dinyatakan dalam bentuk korelasi (Hamdu dan Agustina. 2011: 3).

Hubungan yang didapat melalui dua variabel dinamakan sebagai koefisien korelasi. Dapat dilihat pada bagan Gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

1. r_{x_1y} = koefisien korelasi sikap (X₁) dengan variabel pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya (Y). maknanya menunjukkan ada hubungan.
2. r_{x_2y} = koefisien korelasi kemampuan kerjasama (X₂) dengan variabel pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya (Y). maknanya menunjukkan ada hubungan.
3. $r_{x_1,2y}$ = koefisien korelasi sikap dan kemampuan kerjasama (X₁) secara bersama-sama terdapat hubungan yang positif dengan variabel pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya (Y). Maknanya terdapat hubungan yang positif.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Subjek penelitian merupakan benda, orang, atau data yang difungsikan sebagai variabel penelitian, dimana variabel tersebut melekat dengan permasalahan dalam penelitian (Rusinta, A., Harsono, dan Maryati. 2013: 3). Populasi adalah objek/ subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 135). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Prodi Tadris Biologi di IAIN Palangka Raya.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015: 136). Sampel dari penelitian ini yaitu mahasiswa Prodi Tadris Biologi semester IV IAIN Palangka Raya, yang memprogramkan mata kuliah biologi sel Tahun Ajaran 2019-2020.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dapat berbentuk apa saja, yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi yang kemudian dijadikan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan. Variabel merupakan bagian konsep yang akan diukur dalam sebuah penelitian

(Siyoto dan Sodik., 2015: 50). Variabel penelitian ini terbagi menjadi dua (2) yaitu :

1. Variabel bebas penelitian ini adalah sikap dan kemampuan kerja sama.
2. Variabel terikat penelitian ini adalah pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya.

D. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini yaitu :

1. Angket

Angket merupakan suatu daftar pertanyaan tentang suatu topik tertentu yang diberikan kepada subjek baik secara individu maupun kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu (Taniredja dan Mustafidah, 2014: 44). Angket dalam penelitian ini menggunakan angket sikap dan kemampuan kerjasama.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik yang biasanya sering digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian, baik berupa data dokumen, tulisan-tulisan atau foto kegiatan yang berkaitan dengan data penelitian. Dokumentasi dalam penelitian menggunakan screenshot.

3. Observasi

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data dalam penelitian, data-data

penelitian tersebut dapat diamati oleh peneliti atau data tersebut dihimpun melalui pengamatan peneliti melalui penggunaan panca indera (Burhan Bungin, 2006: 134). Teknik ini digunakan secara langsung pada saat pengamatan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

1. Angket merupakan suatu daftar pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden (Sudaryono, dkk., 2013: 30). Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket tentang sikap dan kemampuan kerjasama. Berkaitan dengan sikap mahasiswa dan kerjasama mahasiswa dalam kelompok.
2. Soal tes kognitif yang digunakan untuk mengukur efektifitas pembelajaran *online*, yang dilihat dari hasil belajarnya.

Instrumen yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini telah melalui uji analisis instrument, yang mana hal ini dilakukan untuk memastikan data yang didapatkan dan dikumpulkan itu benar dan valid. Sebelum instrumen tes soal kognitif digunakan maka akan diukur keabsahannya. Adapun uji instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Uji Validitas

Alat ukur valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur (Widoyoko, 2014: 139). Pengujian validitas menggunakan rumus korelasi product moment

dengan angka kasar (Supriadi, 2011: 116). Adapun rumus korelasi product moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable x dan variable y

X = skor item

Y = skor total

N = banyaknya mahasiswa tes

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan (Arikunto, 2013:93).

3.1 Tabel koefisien korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 \leq x \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq x \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq x \leq 0,59$	Cukup
$0,20 \leq x \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq x \leq 0,19$	Sangat Rendah

Berikut adalah soal tes yang digunakan penelitian yang termasuk dalam kategori valid.

3.2 Tabel soal valid dan tidak valid

No	Validitas	Nomor Soal
1	Valid	2,5,6,8,9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 34, 35
2	Tidak Valid	1, 3, 4, 7, 15, 20, 26, 28, 32, 33

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Iskandar, 2013: 97). Reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus KR 20 (Nurrachman, 2015:59). Rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

V_t = varians total

P = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)

q = proporsi subjek yang mendapat skor 0 ($q = 1-p$)

Kriteria Reliabilitas butir soal merujuk pada (Nurrachman, 2015:59) pada tabel berikut :

3.3 Tabel Kriteria Reabilitas

Kategori	Kriteria
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah.

Perhitungan reabilitas dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan Microsoft excel 2007. Dari hasil analisis soal-soal menggunakan Microsoft Excel diperoleh nilai reliable sebesar 0,25 dengan kriteria rendah.

3. Uji Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan butir soal adalah proporsi peserta tes menjawab dengan benar terhadap tingkat suatu butir soal (Widoyoko, 2014: 132). Untuk mengetahui tingkat kesulitan butir soal dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh *Dubois* sebagai berikut :

$$P = \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

P : Angka indeks kesukaran item

n_i : Banyaknya peserta yang menjawab item dengan benar

N : Banyaknya peserta yang menjawab item

3.4 Tabel rentang skor tingkat kesukaran

Besarnya P	Interpretasi
$\leq 0,25$	Terlalu sukar
0,25-0,75	Cukup (sedang)
$\geq 0,75$	Terlalu mudah

Hasil dari analisis taraf uji kesukaran, dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

3.5 Tabel hasil analisis uji kesukaran

Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,	35
Sedang		0
Mudah		0

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, hasil analisis uji coba taraf kesukaran terdapat 35 soal dengan kriteria sukar. Hasil uji taraf kesukaran dapat dilihat pada lampiran.

4. Uji Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah (Supriyadi, 2013: 154). Rumus yang digunakan untuk memperoleh indeks daya beda merujuk pada (Daryanto, 2010:186).

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = indeks daya beda

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

B_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah menjawab benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

3.6 Tabel Kategori nilai pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,00<D≤0,20	Jelek
0,21<D≤0,40	Cukup
0,41<D≤0,70	Baik
0,71<D≤ 1,00	Baik Sekali

Hasil uji daya pembeda instrumen dapat dilihat pada tabel

3.7 berikut:

Kriteria Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah
Sangat Baik		0
Baik	2, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 29, 30,	13
Cukup	5, 6, 9, 13, 16, 19, 22, 26, 31, 34	10
Jelek	1, 3, 4, 7, 8, 15, 20, 27, 28, 32, 33	11

Berdasarkan tabel 3.7 di atas, hasil analisis uji daya pembeda soal dengan kategori sangat baik yaitu nol atau tidak ada, kategori baik terdapat 13 soal, kategori cukup terdapat 10 soal dan kategori jelek terdapat 11 soal.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis Skala Likert

Skala likert biasanya digunakan untuk mengukur sikap dan kemampuan kerja sama, pendapat seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Penelitian ini menggunakan skala likert untuk mengukur sikap dan kemampuan kerja sama pada mahasiswa.

Tabel 3.1 Rentang Skala Likert

No	Simbol	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	4
2	S	Setuju	3
3	TS	Tidak Setuju	2
4	STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono (2014:93)

Berdasarkan jawaban responden, maka selanjutnya akan diperoleh jawaban responden tersebut dibuat skor. Untuk pernyataan positif, jawaban sangat setuju skornya 4 (empat), setuju skornya 3 (tiga), tidak setuju skornya 2 (dua), dan sangat tidak setuju skornya 1 (satu). Sedangkan pernyataan negatif jawaban sangat setuju skornya 1 (satu), setuju skornya 2 (dua), tidak setuju skornya 3 (tiga), dan sangat tidak setuju skornya 4 (empat).

Seluruh skor yang didapat dari jawaban pada angket tersebut akan dijumlahkan untuk mendapatkan skor total untuk masing-

masing reponden. Setelah skor sudah diketahui skor terendah dan tertinggi akan dihitung menggunakan perhitungan menurut likert, yaitu sebagai berikut:

$$C = \frac{A-B}{4}$$

Keterangan:

C = rentang skor

A = skor tertinggi

B = skor terendah

- a. Untuk kriteria angket sikap yang sudah diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Kategori Sikap

Skor	Kategori
1-25	Rendah
26-50	Kurang
51-75	Cukup
76-100	Tinggi

- b. Menghitung angket kerjasama mahasiswa dari total keseluruhan skor yang terkumpul. Untuk menghitung angket yang diperoleh mahasiswa dapat menggunakan rumus berikut:

$$= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah total skor}} \times 100$$

Menghitung rata-rata skor angket kerjasama mahasiswa

$$= \frac{\text{Jumlah skor angket semua mahasiswa}}{\text{Jumlah mahasiswa yang mengisi angket}}$$

Kriteria rata-rata skor angket dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Kategori Angket Kerjasama

No	Rentang Skor	Kategori
1	76-100	Tinggi
2	51-75	Cukup
3	26-50	Rendah
4	1-25	Kurang

Menghitung persentase setiap kriteria angket dapat menggunakan rumus:

$$= \frac{\text{Jumlah mahasiswa dalam kriteria angket}}{\text{Jumlah semua mahasiswa yang mengisi angket}} \times 100$$

2. Uji Statistik Korelasi *Product Moment*

Dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis yang diajukan dengan menggunakan rumus uji statistik korelasi *product moment* yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi

n = Jumlah subjek

$\sum x$ = Jumlah skor variabel X

$\sum y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara skor X dan skor Y (Arikunto, 2006: 243).

Pengambilan keputusan pada uji hipotesis korelasi *product moment* adalah r hasil perhitungan diinterpretasikan dengan mengkonfirmasi dengan r_{tabel} pada jumlah sampel (N) dan taraf kesalahan (α) yaitu 0,05. Bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan. Sebaliknya, bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka

hubungan variabel bebas dan variabel terikat tidak signifikan dan terjadi secara kebetulan.

Kriteria koefisien korelasi terdapat rentang-rentang tersendiri yang seperti tampak pada Tabel 3.2 di bawah ini :

Tabel 3.4 Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 \leq x \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq x \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq x \leq 0,59$	Cukup
$0,20 \leq x \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq x \leq 0,19$	Sangat Rendah

3. Analisis N-Gain

Uji *N-gain* dapat digunakan untuk dapat mengetahui hasil belajar berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. *Gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, *gain* dapat menunjukkan kualitas hasil belajar kognitif mahasiswa setelah melewati pembelajaran yang sudah dilakukan. (Sundayana. 2014:151). Untuk mengetahui nilai *N-gain* digunakan rumus sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor max} - \text{Skor pretest}}$$

Untuk mengetahui kriteria N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Tabel kriteria N-gain

Koefisien N-Gain	Kriteria
$G > 0,71$	Tinggi
$0,31 \leq G \leq 0,70$	Sedang
$G < 0,30$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengamati pembelajaran yang menggunakan pembelajaran tutor teman sebaya. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan sampai pada tahap mengajar hanya sampai pada tahap mengamati dan membagikan angket saja serta membagikan soal. Penelitian ini mengamati bagaimana pembelajaran secara *online* dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya pada sub-bab materi siklus sel.

Pembelajaran secara *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya dilakukan dengan menggunakan WhatsApp grub. Pembelajaran *online* dengan menggunakan WhatsApp grub lebih mudah dipahami mahasiswa dibandingkan dengan menggunakan aplikasi lain seperti zoom dan lain-lain. Pembelajaran melalui WhatsApp grub tetap dapat dilakukan meskipun mahasiswa ada di tempat yang berjauhan sekalipun. Pembelajaran secara *online* ini dilakukan karena terhalang oleh kendala yang tidak memungkinkan terjadinya pembelajaran secara tatap muka.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu berupa data analisis hasil angket sikap, dan kemampuan kerjasama serta hasil belajar kognitif mahasiswa. Data-data yang sudah diperoleh dari hasil analisis penelitian ini di semester IV (empat) prodi Tadris Biologi sebagai berikut:

1. Data Sikap Mahasiswa Terhadap Pembelajaran *Online*

Data yang diperoleh dari hasil pengisian angket yang telah diberikan kepada mahasiswa setelah pembelajaran. Angket yang diberikan terdiri atas 7 indikator sikap yang terdapat 45 pernyataan dengan empat pilihan jawaban. Data hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Skor Sikap

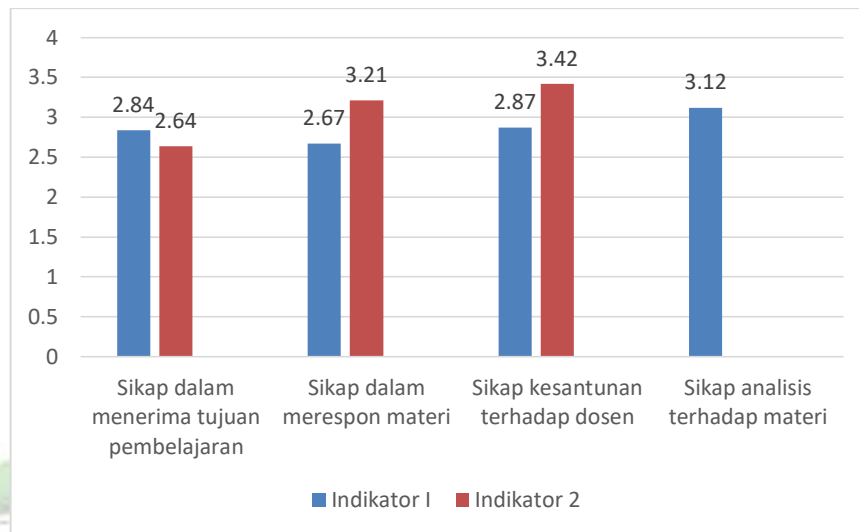
No	Kode Mahasiswa	Skor Sikap	Kategori
1	RQ	72	Cukup
2	SNA	73	Cukup
3	SNL	71	Cukup
4	LIA	71	Cukup
5	N	71	Cukup
6	NI	73	Cukup
7	AM	71	Cukup
8	MIP	71	Cukup
9	Y	73	Cukup
10	RS	81	Tinggi
11	RC	71	Cukup
12	AZ	60	Cukup
13	NR	71	Cukup
14	SZ	75	Cukup
15	SW	73	Cukup
16	I	71	Cukup
17	F	72	Cukup

18	MO	75	Cukup
No	Kode Mahasiswa	Skor Sikap	Kategori
19	ASW	67	Cukup
20	PAPA	73	Cukup
21	YF	66	Cukup
22	NYS	73	Cukup
23	IA	66	Cukup
24	NSW	71	Cukup
25	MM	71	Cukup
26	MI	74	Cukup
27	MTA	71	Cukup
28	RH	71	Cukup
29	M	71	Cukup
30	IY	68	Cukup
31	LNH	60	Cukup
32	AP	78	Tinggi
33	DW	75	Cukup

Data hasil mahasiswa yang telah mengisi angket sikap telah diperoleh pada tabel 4.1 di atas. Adapun persentase sikap mahasiswa pada pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya yaitu diketahui bahwa sebesar 93,93% sikap mahasiswa memiliki sikap dalam kategori “cukup”, dan 6,06% mahasiswa termasuk ke dalam kategori “tinggi”. Persentase sikap mahasiswa dengan menggunakan pendekatan

tutor teman sebaya pada pembelajaran *online* menunjukkan perbandingan skor berdasarkan indikator sebagaimana tampak pada Gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1 Persentase Sikap Mahasiswa



Berdasarkan Gambar 4.1 di atas, variabel sikap kesantunan terhadap dosen dengan indikator interaksi pendidik dengan mahasiswa dalam merespon materi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya.

2. Analisis Angket Kemampuan Kerjasama

Data yang diperoleh dari hasil pengisian angket yang telah diberikan kepada mahasiswa setelah pembelajaran. Angket yang diberikan tersebut terdiri atas 4 indikator kemampuan kerjasama yang terdapat 30 pernyataan dengan empat pilihan jawaban. Data yang diperoleh dari pernyataan kemampuan kerjasama dengan menjumlahkan setiap pernyataan. Data hasil yang sudah diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Skor Kemampuan Kerjasama

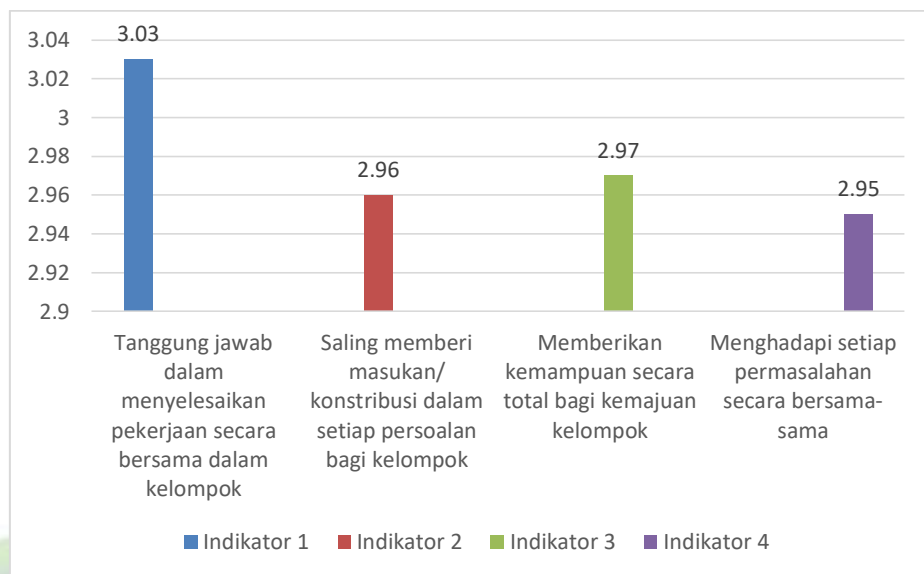
No	Kode Mahasiswa	Skor Kerjasama	Kategori
1	RQ	80	Tinggi
2	SNA	76	Tinggi
No	Kode Mahasiswa	Skor Kerjasama	Kategori
3	SNL	76	Tinggi
4	LIA	75	Cukup
5	N	77	Tinggi
6	NI	75	Cukup
7	AM	71	Cukup
8	MIP	75	Cukup
9	Y	72	Cukup
10	RS	77	Tinggi
11	RC	75	Cukup
12	AZ	71	Cukup
13	NR	75	Cukup
14	SZ	75	Cukup
15	SW	79	Tinggi
16	I	71	Cukup
17	F	72	Cukup
18	MO	75	Cukup
19	ASW	72	Cukup
20	PAPA	72	Cukup
21	YF	71	Cukup
22	NYS	71	Cukup
23	IA	75	Cukup

24	NSW	70	Cukup
25	MM	74	Cukup
26	MI	76	Tinggi
No	Kode Mahasiswa	Skor Kerjasama	Kategori
27	MTA	75	Cukup
28	RH	71	Cukup
29	M	75	Cukup
30	IY	71	Cukup
31	LNH	75	Cukup
32	AP	75	Cukup
33	DW	75	Cukup

Adapun persentase kemampuan kerjasama mahasiswa pada pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya maka diperoleh data persentase. Persentase dari 33 mahasiswa yang diteliti yaitu terdapat persentase 21,21% dengan jumlah 7 orang mahasiswa termasuk dalam kriteria “tinggi” dan 78,78% dengan jumlah mahasiswa 26 orang termasuk dalam kriteria “cukup”. Kriteria rendah dan kurang tidak ada yaitu persentasenya sama dengan nol. Untuk 33 mahasiswa yaitu terdapat 7 mahasiswa termasuk dalam kriteria tinggi dan 26 mahasiswa dalam kriteria tinggi.

Persentase kemampuan kerjasama mahasiswa dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya pada pembelajaran *online* menunjukkan perbandingan skor berdasarkan indikator sebagaimana tampak pada Gambar 4.2 berikut:

Gambar 4.2 Gambar Persentase Kemampuan Kerjasama



Berdasarkan Gambar 4.2 di atas, indikator tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan secara bersama dalam kelompok, dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya lebih tinggi dengan rata-rata 3,03 dibandingkan dengan indikator yang lainnya.

3. Analisis Hasil Belajar Kognitif

Data hasil belajar kognitif yang didapatkan dari hasil pembelajaran menggunakan pendekatan tutor teman sebaya dan menganalisis hasil yang didapat dari tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Tes hasil belajar ini tujuannya adalah untuk mengetahui ketuntasan belajar mahasiswa setelah belajar menggunakan pendekatan tutor teman sebaya. Analisis ini menggunakan ketuntasan minimum yang sudah ditetapkan yaitu nilai ketuntasan minimum untuk mata kuliah biologi sel adalah 60.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar mahasiswa adalah instrument soal pilihan ganda

sebanyak 25 soal dengan 5 pilihan jawaban yaitu A, B, C, D dan E. Soal tersebut disajikan dalam bentuk *google form* sehingga dapat memudahkan mahasiswa dalam memilih dan mengisi soal tersebut. Data hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Belajar Kognitif

No	Kode Mahasiswa	Pretest	Ketuntasan	Posttest	Ketuntasan
1	RQ	48	Tidak Tuntas	80	Tuntas
2	SNA	52	Tidak Tuntas	80	Tuntas
3	SNL	36	Tidak Tuntas	76	Tuntas
4	LIA	44	Tidak Tuntas	72	Tuntas
5	N	60	Tuntas	80	Tuntas
6	NI	56	Tidak Tuntas	84	Tuntas
7	AM	20	Tidak Tuntas	76	Tuntas
8	MIP	52	Tidak Tuntas	72	Tuntas
9	Y	60	Tuntas	76	Tuntas
10	RS	60	Tuntas	80	Tuntas
11	RC	28	Tidak Tuntas	72	Tuntas
12	AZ	44	Tidak Tuntas	56	Tidak Tuntas
13	NR	16	Tidak Tuntas	76	Tuntas
14	SZ	36	Tidak Tuntas	76	Tuntas
15	SW	4	Tidak Tuntas	80	Tuntas
16	I	40	Tidak Tuntas	72	Tuntas
17	F	40	Tidak Tuntas	76	Tuntas
18	MO	48	Tidak Tuntas	80	Tuntas
19	ASW	20	Tidak Tuntas	76	Tuntas
20	PAPA	36	Tidak Tuntas	80	Tuntas
21	YF	48	Tidak Tuntas	76	Tuntas
22	NYS	16	Tidak Tuntas	72	Tuntas
23	IA	16	Tidak Tuntas	76	Tuntas
24	NSW	16	Tidak Tuntas	76	Tuntas
25	MM	32	Tidak Tuntas	76	Tuntas
26	MI	44	Tidak Tuntas	72	Tuntas
27	MTA	40	Tidak Tuntas	72	Tuntas
28	RH	20	Tidak Tuntas	72	Tuntas
29	M	24	Tidak Tuntas	72	Tuntas
30	IY	20	Tidak Tuntas	72	Tuntas
31	LNH	36	Tidak Tuntas	72	Tuntas

32	AP	28	Tidak Tuntas	76	Tuntas
33	DW	20	Tidak Tuntas	76	Tuntas
Rata-rata		35,15		75,15	

Berdasarkan tes hasil belajar pada tabel di atas dapat dilihat bahwa dari rata-rata semua mahasiswa untuk hasil pretestnya adalah 35.15 yang mana hanya terdapat 3 mahasiswa yang tuntas sedangkan 30 mahasiswa lainnya masuk kategori tidak tuntas. Sedangkan hasil belajar mahasiswa pada posttest rata-rata nilai keseluruhan mahasiswa yaitu 75.15 atau 32 mahasiswa tuntas dan 1 mahasiswa yang tidak tuntas. Ini berarti bahwa terjadinya peningkatan terhadap proses pembelajaran yang dapat dibuktikan dengan hasil belajar pretest dan posttest mahasiswa yang meningkat ketuntasan nilai mahasiswanya.

Hasil belajar selanjutnya dilakukan perhitungan N-Gain untuk mengetahui hasil belajar kognitif mahasiswa. Hasil perhitungan nilai N-Gain disajikan pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 N-Gain Hasil Belajar Kognitif

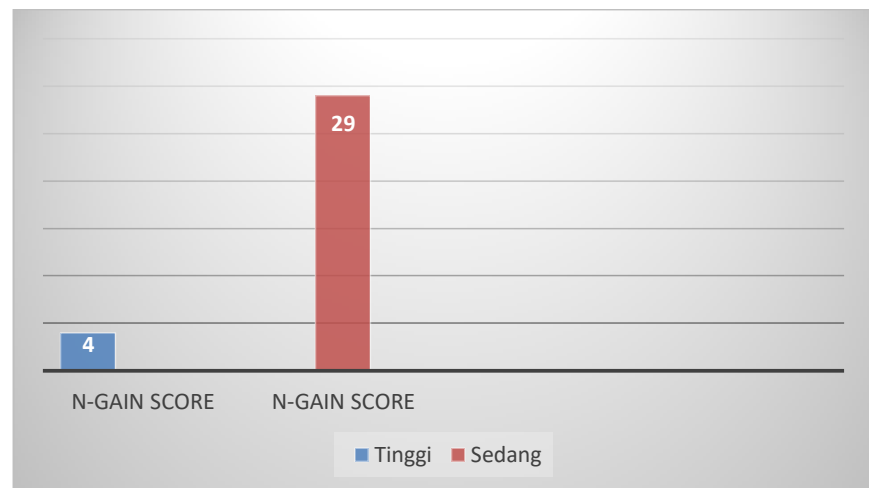
No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Gain	N-Gain	Kriteria
1	RQ	48	80	32	0,61	Sedang
2	SNA	52	80	28	0,58	Sedang
3	SNL	36	76	40	0,625	Sedang
4	LIA	44	72	28	0,5	Sedang
5	N	60	80	20	0,5	Sedang
6	NI	56	84	28	0,63	Sedang
7	AM	20	76	56	0,7	Sedang
8	MIP	52	72	20	0,41	Sedang
9	Y	60	76	16	0,4	Sedang
10	RS	60	80	20	0,5	Sedang
11	RC	28	72	44	0,61	Sedang
12	AZ	44	56	12	0,21	Sedang
13	NR	16	76	60	0,71	Tinggi

14	SZ	36	76	40	0,625	Sedang
15	SW	4	80	76	0,79	Tinggi
No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Gain	N-Gain	Kriteria
16	I	40	72	32	0,53	Sedang
17	F	40	76	36	0,6	Sedang
18	MO	48	80	32	0,61	Sedang
19	ASW	20	76	56	0,7	Sedang
20	PAPA	36	80	44	0,68	Sedang
21	YF	48	76	28	0,53	Sedang
22	NYS	16	72	56	0,66	Sedang
23	IA	16	76	60	0,71	Tinggi
24	NSW	16	76	60	0,71	Tinggi
25	MM	32	76	44	0,64	Sedang
26	MI	44	72	28	0,5	Sedang
27	MTA	40	72	32	0,53	Sedang
28	RH	20	72	52	0,65	Sedang
29	M	24	72	48	0,63	Sedang
30	IY	20	72	52	0,65	Sedang
31	LNH	36	72	36	0,56	Sedang
32	AP	28	76	48	0,66	Sedang
33	DW	20	76	56	0,7	Sedang
JUMLAH		1160	2480	1320	19,74	
RATA-RATA		35,15	75,15	40	0,60	Sedang

Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata N-Gain yaitu 0,60 termasuk dalam kategori sedang. Berarti nilai tersebut menunjukkan dari keseluruhan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran biologi sel menggunakan pendekatan tutor teman sebaya mengalami peningkatan. Untuk nilai rata-rata pretestnya yaitu 35,15 dan posttestnya yaitu 75,15 serta nilai Gain-nya adalah 40.

Persentase gain dan N-Gain mahasiswa dengan menggunakan tutor teman sebaya pada pembelajaran *online* menunjukkan skor berdasarkan kriterianya, sebagaimana tampak pada Gambar 4.3 berikut:

Gambar 12.3 N-Gain Score



Berdasarkan Gambar 4.3 di atas, untuk skor N-Gain mahasiswa dalam pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya, mahasiswa yang termasuk dalam kriteria tinggi ada 12,12% mahasiswa dan 87,87% mahasiswa lainnya termasuk dalam kriteria sedang.

4. Data Korelasi Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan tutor Teman Sebaya

a. Data Korelasi Sikap Terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Terhadap Pembelajaran *Online*

Data nilai sikap mahasiswa sebagai variabel X1 dan Y sebagai pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya yang di teliti dengan menggunakan hasil belajar mahasiswa untuk mengetahui efektifitas dalam pembelajarannya. Untuk mengetahui korelasi antara variabel X dan variabel Y peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Analisis Korelasi Sikap

		Correlations	
		Sikap	Hasil belajar
Sikap	Pearson Correlation	1	.534**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	33	33
Hasil belajar	Pearson Correlation	.534**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi antara variabel X1 dan Y sebesar +0,534 dengan signifikansi 0,001. Berdasarkan hasil data nilai korelasi sikap dan hasil belajar mahasiswa adalah +0,534. Nilai r hitung tersebut akan di bandingkan dengan nilai-nilai r tabel. Ketentuan dalam pengujian hipotesis adalah jika r hitung lebih besar dari r tabel maka hipotesis (H_a) diterima dan hipotesis (H_0) ditolak. Sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka hipotesis (H_0) diterima dan hipotesis (H_a) ditolak.

b. Korelasi Data Korelasi Kemampuan Kerjasama Terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Online

Data nilai kemampuan kerjasama mahasiswa sebagai variabel X2 dan nilai hasil belajar dari pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya sebagai variabel Y. Untuk mengetahui adanya korelasi antara variabel X2 dan variabel Y peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21 agar lebih jelasnya tersusun pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Analisis Korelasi Kemampuan Kerjasama

		Correlations	
		Kemampuan Kerjasama	Hasil Belajar
Kemampuan Kerjasama	Pearson Correlation	1	.417*
	Sig. (2-tailed)		.016
	N	33	33
Hasil Belajar	Pearson Correlation	.417*	1
	Sig. (2-tailed)	.016	
	N	33	33

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi antara variabel X2 dan Y sebesar +0,417 dengan signifikansi 0,016. Berdasarkan hasil data nilai korelasi sikap dan hasil belajar mahasiswa adalah +0,417. Nilai r hitung tersebut akan di bandingkan dengan nilai-nilai r tabel. Ketentuan dalam pengujian hipotesis adalah jika r hitung lebih besar dari r tabel maka hipotesis (H_a) diterima dan hipotesis (H_0) ditolak. Sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka hipotesis (H_0) diterima dan hipotesis (H_a) ditolak.

c. Data Korelasi Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pada Pembelajaran Online

Data hasil analisis nilai sikap (X1), kemampuan kerjasama (X2) dan hasil belajar (Y) dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya, untuk mengetahui korelasi antara sikap, kemampuan kerjasama dan hasil belajar peneliti menggunakan aplikasi SPSS 21 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Korelasi Sikap, Kemampuan Kerjasama dan Hasil Belajar

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.596 ^a	.355	.312	3.95609	.355	8.266	2	30	.001

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Kerjasama, Sikap

Berdasarkan perhitungan di atas dengan menggunakan aplikasi SPSS 21 diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,596 dengan signifikansi 0,001. Nilai r hitung tersebut akan di bandingkan pada nilai-nilai r tabel. Ketentuan dalam pengujian hipotesis adalah jika r hitung lebih besar dari r tabel maka hipotesis (H_a) diterima dan hipotesis (H_0) ditolak. Sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka hipotesis (H_0) diterima dan hipotesis (H_a) ditolak.

B. Pembahasan

1. Analisis Data Sikap Terhadap Hasil Belajar Kognitif

Analisis angket sikap yang telah diberikan kepada mahasiswa yang berjumlah 33 orang sebagai responden didapatkan rata-rata persentase skor keseluruhan angket adalah 71,03 dengan kategori cukup. Kategori cukup disini maksudnya adalah bahwa sikap mahasiswa mempunyai sikap yang cukup dan baik dalam mengikuti proses pembelajaran secara *online*. Responden dari 33 mahasiswa yang mengisi angket kemudian dianalisis maka diperoleh bahwa 31 mahasiswa termasuk dalam kategori cukup dan 2 mahasiswa termasuk dalam kategori tinggi. Dikategorikan rendah apabila skor angket mahasiswa yang didapat

lebih dari 1 sampai 25, dikategorikan kurang apabila skor yang didapat dari 26 sampai 50, dikategorikan cukup apabila skor angket mahasiswa yang didapat dari 51 sampai 75 maka akan termasuk ke dalam kategori cukup, dikategorikan tinggi jika skor nilai yang didapat dari 76 sampai 100.

Skor yang sudah didapatkan dari masing-masing mahasiswa sudah diketahui kategorinya. Selanjutnya, analisis perindikatornya. Untuk analisis sikap berdasarkan indikatornya, dalam sikap terdapat 7 indikator. Berdasarkan analisis sikap perindikator, untuk indikator yang nilai rata-ratanya paling tinggi terdapat pada indikator 6 yaitu interaksi pendidik dengan mahasiswa. Skor yang didapat dari indikator 6 yaitu 3,42. Hal ini dapat dilihat dari sikap mahasiswa pada saat melakukan proses pembelajaran *online* dengan menggunakan Grup *WhatsApp* yang mana mahasiswa aktif bertanya dan saling merespon antara satu dan yang lain.

Indikator yang nilainya paling rendah yaitu terdapat pada indikator 2 yaitu kemauan untuk mempelajari dan menerapkan materi siklus sel. Pada indikator 2 dengan nilai rata-rata 2,64. Dimana dalam hal ini dapat terlihat bahwa dari 33 mahasiswa yang diteliti ada terdapat mahasiswa yang mana dalam Grup *WhatsApp* ada yang hanya sekedar membaca grub saja dan tidak merespon sebanyak 30,30% dan ada juga mahasiswa yang masih diam dan kurang bertanya tentang materi yang disampaikan 18,18%.

Pembelajaran *online* menjadi sistem pembelajaran yang harus dijadikan salah satu pilihan sistem pembelajaran di masa pandemi.

Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran (Firman dan Rahman, 2020: 82).

Tujuan pembelajaran akan tercapai lebih baik jika mahasiswa dapat dilibatkan secara aktif dalam proses belajar mengajar. Sardadevi, Winarti, dan Leni (2017) menegaskan bahwa mahasiswa akan lebih aktif jika tidak hanya diposisikan sebagai pendengar saja. Oleh karena itu dosen dituntut untuk dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik melalui model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan (Marliani, 2015: 16).

Kategori yang paling tinggi menunjukkan bahwa sikap mahasiswa dalam pembelajaran *online* pada mata kuliah biologi sel menunjukkan bahwa sikap mahasiswa cukup antusias terhadap pembelajaran biologi sel, dengan persentase sebesar 93,93%. Menurut penelitian terdahulu penelitian Ratna Wulandari (2015) sikap yang diperoleh dengan skor angket yang diisi oleh mahasiswa. Semakin tinggi skor yang diperoleh mahasiswa maka sikap akan semakin positif. Semakin baik sikap mahasiswa dalam pembelajaran maka akan semakin baik pula hasil yang akan dikeluarkan.

Pembelajaran *online* menjadi sistem pembelajaran yang harus dijadikan salah satu pilihan sistem pembelajaran di masa pandemi. Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan

untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran (Firman dan Rahman, 2020: 82).

Oleh karena itu Dosen harus mampu mengakomodasi model pembelajaran *online* sehingga mampu memahami keterbatasan jarak, waktu dan tempat untuk belajar (Yuberti, 2015: 146). Model pembelajaran yang secara sistematis dan mengandung pikiran yang bersifat penjelasan, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara sistematis dan baik (Marliani, 2015: 16). Model pembelajaran digunakan untuk dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara dosen dengan mahasiswa (Nurdiansyah, dan Fahyuni. 2016: 32).

2. Analisis Data Kemampuan Kerjasama Terhadap Hasil Belajar Kognitif

Analisis angket kemampuan kerjasama mahasiswa untuk data yang telah diberikan kepada mahasiswa yang berjumlah 33 orang sebagai responden didapatkan rata-rata persentase skor keseluruhan angket adalah 78,78% dengan kategori cukup dan 21,21% dengan kategori tinggi. Kategori tinggi disini maksudnya adalah bahwa kerjasama antar mahasiswa antara satu dan yang lainnya sangat baik, solid dan kompak dalam mengikuti proses pembelajaran *online*. Responden dari 33 mahasiswa yang mengisi angket kemudian dianalisis maka diperoleh bahwa 7 mahasiswa untuk persentase kemampuan kerjasama termasuk dalam kategori tinggi dan 26 mahasiswa lainnya termasuk dalam kategori cukup. Dapat dikategorikan tinggi apabila skor yang didapat dari 76-100,

dikategorikan cukup apabila skor dari 51-75, dikategorikan rendah apabila skor dari 26-50, dan dikategorikan sangat rendah apabila skor dari 1-25.

Skor yang sudah didapatkan dan sudah diketahui kategorinya, selanjutnya akan dilanjutkan dengan analisis per-indikatornya. Untuk analisis kemampuan kerjasama berdasarkan indikatornya, dalam kemampuan kerjasama terdapat 4 indikator. Berdasarkan analisis kemampuan kerjasama per-indikator, indikator yang paling tinggi terdapat pada indikator pertama. Indikator pertama yaitu tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan secara bersama dalam kelompok. Nilai rata-rata indikator pertama yaitu 3,03. Hal ini dapat terlihat pada saat pembelajaran *online* menggunakan grup *WhatsApp*. Pada saat pembelajaran *online* semua kelompok ada perwakilannya untuk bertanya dan juga menyelesaikan tugas kelompok dengan solid dan kompak terlihat pada saat kelompok persentasi dan saling membantu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari teman yang lain.

Indikator yang nilainya paling rendah yaitu terdapat pada indikator keempat yaitu menghadapi setiap permasalahan secara bersama-sama. Pada indikator keempat dengan nilai rata-rata yaitu 2,95. Dimana dalam hal ini terlihat dalam pembelajaran *online* bahwa antar masing-masing kelompok sangat jarang sekali ditemukan persoalan atau masalah antar kelompok sehingga indikator keempat tersebut nilainya rendah. Untuk indikator kedua yaitu nilai rata-rata indikatornya adalah 2,96 dan indikator ketiga dengan nilai rata-rata indikatornya adalah 2,97.

Kategori yang paling tinggi menunjukkan bahwa kemampuan kerjasama mahasiswa sangat bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompoknya. Kemampuan kerjasama dapat meningkatkan pembelajaran yang baik. Semakin baik orang dalam kelompok tersebut maka akan semakin baik juga hasil kelompok yang akan didapatkan. Kemampuan kerjasama dalam kelompok akan dapat membentuk kelompok menjadi lebih baik, solid dan kompak.

Kemampuan kerjasama diartikan sebagai kemampuan yang dilakukan oleh beberapa mahasiswa untuk saling membantu satu sama lain sehingga tampak kebersamaan dan kekompakkan untuk mencapai tujuan bersama (Pratiwi, Ardianti, Kanzunnudin, 2018: 178). Kerjasama seringkali diistilahkan dengan *teamwork*, yang berarti melakukan suatu aktivitas kerja bersama lebih dari 1 orang dalam sebuah tim untuk mencapai suatu goal (Umar, 2011:3). Tujuan dalam kerjasama yaitu bisa mengembangkan pemikiran yang tinggi, keterampilan komunikasi yang penting, dapat meningkatkan minat, percaya diri, kesadaran bersosial dan saling toleransi terhadap perbedaan individu (Maasawet, 2010: 2).

3. Analisis Hasil Belajar

Data yang diperoleh dari hasil belajar mahasiswa saat pretest dan posttest akan diketahui hasil belajar mahasiswa pada saat mengikuti mata kuliah biologi sel materi siklus sel menggunakan pendekatan tutor teman sebaya. Untuk pretest sebagai data awal dengan soal sebanyak 25 dengan pilihan ganda. Data pretest yang didapat dari 33 mahasiswa hanya 3 orang

yang termasuk dalam kategori ketuntasan sedangkan 30 orang lainnya termasuk dalam kategori tidak tuntas. Nilai mahasiswa dikatakan tuntas jika nilai tersebut memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), untuk KKM pada mata kuliah biologi sel yang sudah ditetapkan yaitu 60. Kemudian, akan dikatakan tidak tuntas jika nilai berada di bawah nilai KKM yaitu 59.

Selanjutnya, nilai rata-rata dari pretest yaitu 35,15 sedangkan nilai rata-rata untuk posttest yaitu 75,15. Terjadinya jumlah kenaikan nilai mahasiswa yang mencapai nilai ketuntasan. Semua mahasiswa pada saat posttest dapat mencapai nilai ketuntasan hanya ada 1 orang yang tidak tuntas. Data yang sudah didapatkan dari nilai pretest dan posttest selanjutnya akan dianalisis nilai N-Gain. Hasil dari nilai rata-rata N-Gain secara keseluruhan yaitu 0,59 yang mana masuk dalam kriteria sedang.

Hasil belajar mahasiswa masih tergolong sedang dalam kategori N-Gain. Hal ini dapat terlihat dari hasil posttest mahasiswa yang mana masih ada beberapa mahasiswa yang nilainya sedang atau cukup pada nilai KKM dan juga ada yang tidak tuntas. Setelah melihat nilai posttest hasil belajar mahasiswa terhadap pembelajaran *online* menggunakan tutor teman sebaya cukup baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yaitu penelitian menurut Anggorowati (2011:118) pembelajaran dengan tutor teman sebaya dapat memberikan kontribusi hasil belajar yang lebih baik, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya hasil belajar mahasiswa.

4. Analisis Data Korelasi Sikap dan Kemampuan Kerjasama Terhadap Pembelajaran *Online* Menggunakan Pendekatan tutor Teman Sebaya

a. Korelasi Sikap Terhadap Hasil Belajar

Analisis korelasi sikap terhadap hasil belajar, dimana disini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21 pada tabel 4.5. Dimana hasil korelasi sikap dan hasil belajar yang didapat dengan menggunakan aplikasi SPSS 21 dapat dilihat pada tabel di atas yang mana bahwa nilai korelasi personnya adalah 0,534 dengan kriteria cukup. Untuk taraf signifikansi antara sikap dan hasil belajar yaitu 0,001. Selanjutnya, untuk mengetahui korelasi antara sikap dan hasil belajar yaitu dapat disimpulkan berhubungan karena r hitung lebih besar dari r tabel yang mana nilai r hitung adalah 0,534 lebih besar dari r tabel yaitu 0,325 dengan α 0,05 sehingga dapat dikatakan berhubungan. Jadi dapat disimpulkan bahwa sikap dan hasil belajar berkorelasi cukup positif dengan nilai korelasi 0,534 dengan taraf signifikansi 0,001.

Oleh karena itu semakin baik sikap mahasiswa, maka semakin baik juga hasil belajar yang diperolehnya. Sebaliknya, semakin berkurangnya sikap maka diduga akan semakin rendah hasil belajar yang diinginkan. Antara sikap dan hasil belajar adanya hubungan hasil penelitian ini sama dengan penelitian terdahulu yang mana hasil penelitian Rusianingsih, Asmara, dan Marli menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara sikap dengan hasil belajar

b. Korelasi Kemampuan Kerjasama Terhadap Hasil Belajar

Analisis korelasi kemampuan kerjasama terhadap hasil belajar, dimana disini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21. Hasil yang diperoleh untuk mengetahui hubungan kemampuan kerjasama dan hasil belajar terdapat pada Tabel 4.6.

Dari Tabel 4.6 dimana hasil korelasi kemampuan kerjasama dan hasil belajar yang didapat dengan menggunakan aplikasi SPSS 21 yang mana bahwa nilai korelasi personnya adalah 0,417 dengan kriteria cukup. Untuk taraf signifikansi antara kemampuan kerjasama dan hasil belajar yaitu 0,016. Selanjutnya, untuk mengetahui korelasi antara kemampuan kerjasama dan hasil belajar yaitu dapat disimpulkan berhubungan karena r hitung lebih besar dari r tabel yang mana nilai r hitung adalah 0,417 lebih besar dari r tabel yaitu 0,325 dengan α 0,05 sehingga dapat dikatakan berhubungan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan kerjasama dan hasil belajar berkorelasi cukup positif dengan nilai korelasi 0,417 dengan taraf signifikansi 0,016.

Menurut Bambang Suteng, kerjasama dalam suatu kelompok sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Dengan bekerjasama, tugas-tugas yang diberikan dapat dipecahkan secara bersama-sama sehingga menjadi ringan. Selain itu dengan bekerjasama dapat saling bertukar pikiran di dalam kelompok dengan mahasiswa satu dengan mahasiswa yang lain. Oleh karena itu semakin baik kemampuan kerjasama antar mahasiswa, maka semakin baik juga hasil belajar yang diperolehnya. Sebaliknya, semakin berkurangnya kemampuan

kerjasama maka diduga akan semakin rendah hasil belajar yang diinginkan.

c. Korelasi Sikap, Kemampuan Kerja Sama Terhadap Hasil Belajar

Analisis korelasi antara sikap, kemampuan kerjasama terhadap hasil belajar, dimana disini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21. Hasil yang diperoleh untuk mengetahui hubungan sikap, kemampuan kerjasama dan hasil belajar terdapat pada Tabel 4.7.

Dari Tabel 4.7 maka dapat kita lihat untuk nilai signifikansi antara sikap, kemampuan kerjasama dan hasil belajar yaitu 0,001. Untuk koefisien korelasi yang mana pada tabel tersebut ditandai dengan R besar dengan nilai 0,596 yang mana untuk nilai 0,596 termasuk dalam kriteria korelasi cukup. Untuk dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai tersebut maka dapat disimpulkan bahwa antara sikap, kemampuan kerjasama dan hasil belajar dapat berkorelasi cukup positif dan signifikan karena r hitung lebih kecil dari r tabel, yang mana r hitung 0,001 lebih kecil dari r tabel yaitu 0,05. Untuk uji hipotesis maka H_a diterima yaitu adanya hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama terhadap pembelajaran *online*, dengan menggunakan pendekatan tutor teman sebaya. Sedangkan H_0 ditolak yaitu tidak adanya hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama terhadap pembelajaran *online* menggunakan pendekatan tutor teman sebaya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

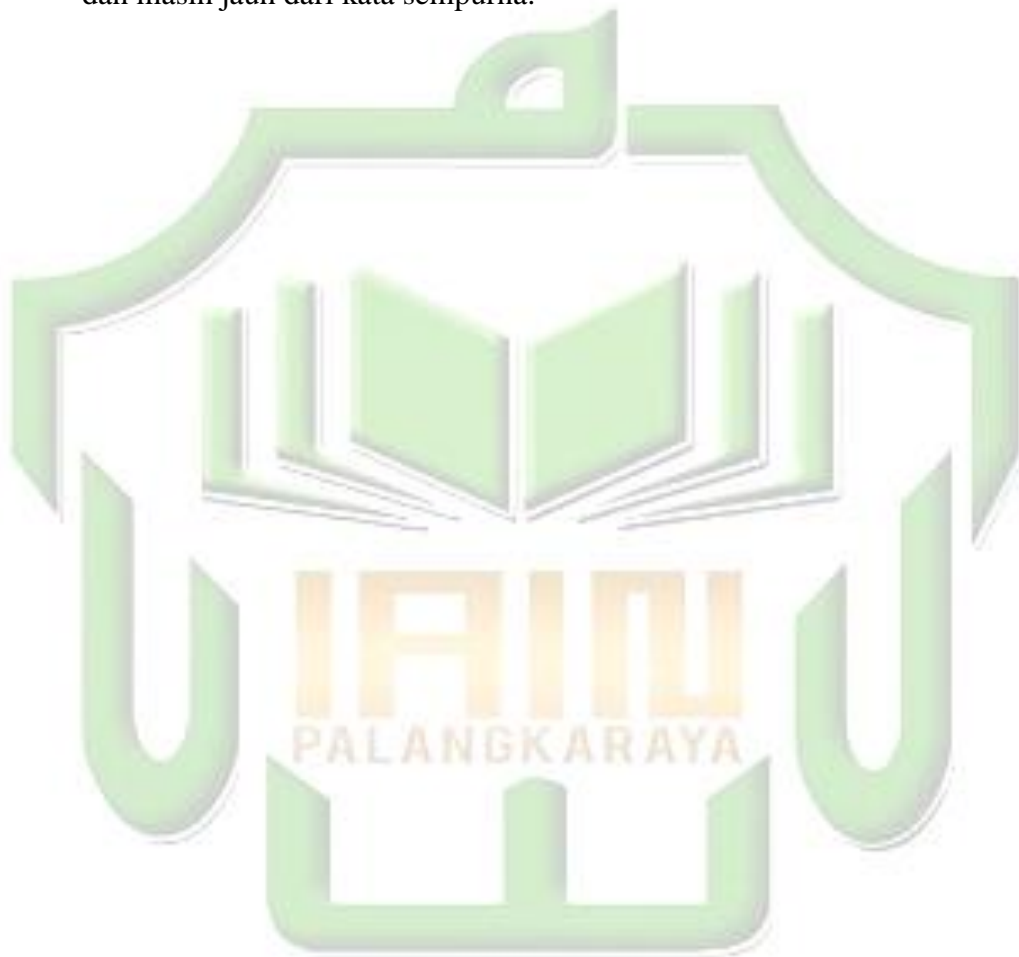
Berdasarkan hasil pembahasan di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sikap mahasiswa terhadap pembelajaran *online* diperoleh persentase sebesar 93,93% atau di kategorikan cukup, dan sebesar 6,06% mahasiswa termasuk dalam kategori tinggi.
2. Kemampuan kerjasama terhadap pembelajaran *online* diperoleh persentase sebesar 78,78% atau di kategori cukup, dan sebesar 21,21% mahasiswa termasuk kategori tinggi.
3. Sikap dan kemampuan kerjasama terhadap hasil belajar mahasiswa berkorelasi positif baik secara persial maupun secara simultan. Sikap terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa berkorelasi positif di lambangkan dengan r hitung sebesar 0,534. Kemampuan kerjasama r hitung sebesar 0,417. Hubungan antara sikap dan kemampuan kerjasama mahasiswa terhadap hasil belajar *online* berkorelasi secara simultan dengan korelasi sebesar 0,001.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, hendaknya selalu mempertahankan sikap yang baik dan meningkatkan kemampuan kerjasama antar teman sebayanya dan semakin menumbuhkan sikap-sikap yang positif.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan supaya lebih baik lagi peneliti sadar bahwa dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Wilyati. 2019. *Peningkatan Ketrampilan Metakognisi Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang Melalui Penerapan Tutor Sebaya Dipadukan dengan The Power of Two dalam Matakuliah Kimia Dasar*. Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya, Vol. 25 No.1
- Agustin, Mubiar., Ryan Puspita D. P., Dinar N., & Heni N. 2020. *Tipikal Kendala Guru PAUD dalam Mengajar pada Masa Pandemi Covid 19 dan Implikasinya*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. Vol. 5 No. 1
- Ambaryani, A., & Airlanda, G. S. 2017. *Pengembangan media komik untuk efektifitas dan meningkatkan hasil belajar kognitif materi perubahan lingkungan fisik*. Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE), Vol. 3 No. 1
- Anwar, Herson., 2009. *Penilaian sikap ilmiah dalam pembelajaran sains*. Jurnal Pelangi Ilmu. Vol. 2 No. 5
- Burhan, Bungin. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana
- Falah, Irfan Fajrul., 2014. *Model Pembelajaran Tutorial Sebaya: Telaah Teoritik*. Jurnal Pendidikan Agama Islam-Ta'lim, Vol. 12 No. 2
- Fauziah, Yuslim., Nursal., Septifiranta, I. 2013. *Analisis Sikap Ilmiah Mahasiswa Biologi pada Pelaksanaan Perkuliahan Ekologi Tumbuhan Tahun Akademis 2012/2013*. BIOGENESIS (JURNAL PENDIDIKAN SAINS DAN BIOLOGI), Vol. 10 No. 1
- Fauziah, Anies Chalimatul. 2016. *Pengaruh Pelatihan Keterampilan Kerja Terhadap Sikap Kemandirian Remaja Putus Sekolah Di UPT Pelayanan Sosial Remaja Terlantar Jombang*. J+ PLUS UNESA. Vol. 5 No. 2
- Firman, & Rahman S. R. 2020. *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19*. Indonesian Journal of Educational Science (IJES), Vol. 2 No. 2.
- Hardiyanti, K., Astalini., & Dwi A. K. 2018. *Sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika di SMA Negeri 5 Muaro Jambi*. EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 3 No. 2

- Hamdu, G., & Lisa A. 2011. *Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA di sekolah dasar*. Jurnal penelitian pendidikan. Vol. 12 No.1
- Indriani, Angela Merici., Fina., & Siti M., 2016. *Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Journal of Accounting and Business Education, Vol.2 No 2.
- Indrianie, Niken Sholi. 2015. *Penerapan model tutor sebaya pada mata pelajaran bahasa inggris reported speech terhadap hasil belajar peserta didik MAN Kota Probolinggo*. Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan, Vol. 3 No. 1
- Jayanti, N. F., & Purwanti, S. 2012. *Deskripsi faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan anak dalam menghadapi menarche di SD Negeri 1 Kretek Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun 2011*. Bidan Prada: Jurnal Publikasi Kebidanan Akbid YLPP Purwokerto. Vol. 3 No. 1
- Kumurur, V. 2012. *Pengetahuan, sikap dan kepedulian mahasiswa pascasarjana ilmu lingkungan terhadap lingkungan hidup kota jakarta*. Ekoton. Vol. 8 No. 2
- Maasawet, E. T. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Belajar Biologi Melalui Penerapan Strategi Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri VI Kota Samarinda Tahun Pelajaran 2010/2011*. BIOEDUKASI, Vol. 2 No. 1
- Martini, Sri. 2018. *UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS V MENGGUNAKAN METODE TUTORIAL TEMAN SEBAYA DI SDN 022 TITIAN TINGGI KECAMATAN RENGAT BARAT*. e-Jurnal Mitra Pendidikan. Vol. 2 No. 9.
- Marliani, Novi. 2015. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)*. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA. Vol. 5 No. 1
- Nurani, Laela Hayu. 2014. *Biologi Sel*. Yogyakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Nurhayati, B. & Sri D. 2017. *Biologi Sel dan Molekuler*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Kesehatan Badan pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.

- Reziyustikha, Leni. 2017. *Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan tutor sebaya untuk meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah aljabar linear mahasiswa Informatika*. JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika). Vol. 3 No. 2
- Rosanti, Diana. 2018. *Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 9 Pontianak*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA. Vol. 9 No. 2
- Rusinta, A., Harsono, & Tri M. 2013. *Pengaruh Konflik Peran Ganda Terhadap Kinerja Pegawai Wanita dengan Stres Kerja Sebagai Variabel Pemediasi di Dinas Pendapatan Pengelolaan Keuangan dan Aset Kabupaten Kulon Progo*. JBTI: Jurnal Bisnis: Teori dan Implementasi. Vol. 4 No. 1
- Said., Nurmayani J., Patandean, A.J., Rusli., M.A . 2017. *Peranan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Polewali*. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF), Jilid 13, Nomor 1
- Sardadevi, N., Winarti, A., & Leny, L. 2017. *Keefektifan Strategi Pembelajaran Kolaboratif Terintegrasi Multiple Intelligence Dalam Pengembangan Kemampuan Kerjasama, Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa kelas XI IPA SMAN 11 Banjarmasin*. JCAE (Journal of Chemistry And Education), Vol. 1 No. 2
- Sitohang, N.2018. *STRATEGI PENDEKATAN KOOPERATIF TUTORIAL TEMAN SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA MATA KULIAH PROGRAM APLIKASI AKUNTANSI PADA STMIK ROYAL KISARAN*. In *Seminar Nasional Royal (SENAR)*. Vol. 1, No. 1.
- Sudaryono., G. Margono., dan W. Rahayu. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Suharyat, Yayat.2009. *Hubungan antara sikap, minat dan perilaku manusia*. Jurnal Region, Vol. 1 No. 3.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung : Alfabeta
- Taniredja, Tukiran dan Hidayati Mustafidah. 2014. *Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

- Umar, Totong. 2011. *Pengaruh Outbond Training terhadap Peningkatan Rasa Percaya Diri Kepemimpinan dan Kerjasama Tim*. Jurnal Ilmiah SPIRIT, Vol. 11 No.
- Pratiwi, I. A., Ardianti, S. D., & Kanzunnudin, M. 2018. *Peningkatan Kemampuan Kerjasama Melalui Model Project Based Learning (Pjbl) Berbantuan Metode Edutainment Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan, Vol. 8 No. 2
- Purwati, R., Prayitno, B. A., & Sari, D. P. 2016. *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi sistem ekskresi kulit untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA*. Proceeding Biology Education Conference, Vol. 13 No. 1
- Puspitasari, Y. P. 2010. *Hubungan antara dukungan sosial teman sebaya dengan kecemasan menjelang ujian nasional (UN) pada siswa kelas XII reguler SMA Negeri 1 Surakarta*. Doctoral dissertation, UNDIP.
- Putranti, Nurita., 2016. *Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo*. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains. Vol. 2 No. 2
- Wijayanto, Ahas Noor., Lusita R. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Berbantuan Multisim Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di Smkn 2 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 06 Nomor 01
- Nurmayani J.Said., A.J Patandean., Muhammad Aqil Rusli. 2017. *Peranan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Polewali*. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF), Jilid 13, Nomor 1
- Nurdiansyah, Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- Siyoto, Sandu., & Ali S. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing
- Soewadji, Jusuf. 2012. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Suryaningsih, Yenni. 2017. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi*. BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education), Vol. 2 No. 2

- Susiyanto, Mukti Widiya. 2014. *Analisis Implementasi Pendidikan Karakter Disekolah Dalam Rangka Pembentukan Sikap Disiplin Siswa*. Ekonomi IKIP Veteran Semarang. Vol. 2 No. 1
- Wulandari, B., Fatchul A., & Dessy I. 2015. *Peningkatan kemampuan kerjasama dalam tim melalui pembelajaran berbasis lesson study*. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), Vol. 1 No. 1
- Wicaksono, Anggit Grahito. 2017. *Penguatan pendidikan karakter Melalui pembelajaran ilmu alamiah dasar*. Widya Wacana: Jurnal Ilmiah. Vol. 11 No. 2
- Yuberti. 2015. *Online Group Discussion pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, Vol. 4 No. 2
- Yuliyani. 2014. *Sikap terhadap Branding Perusahaan dengan Job Insecurity Pada Karyawan*. Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan. Vol. 2 No. 2
- Zayanti, N., Nopiantini, R., & Susanti, A. I. 2017. *Perbedaan pengetahuan dan sikap remaja sebelum dan sesudah diberikan promosi kesehatan mengenai bahaya seks bebas di desa cilayung*. Jurnal Sistem Kesehatan. Vol. 2 No. 3