

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIIR KRITIS SISWA KELAS XI
SMAN 4 PEKANBARU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI TA.2020/2021**

SKRIPSI



**LENI INDRIANA
NPM 176510539**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
AGUSTUS 2021**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI
SMAN 4 PEKANBARU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI TA.2020/2021**

SKRIPSI

Skripsi disusun sebagai syarat memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**LENI INDRIANA
NPM 176510539**

**PEMBIMBING
Dr. NURKHAIRO HIDAYATI M.Pd
NIDN.1023108603**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
AGUSTUS 2021**

SURAT PENGAJUAN UJIAN SKRIPSI KOMPREHENSIF

Nama : Leni Indriana

NPM : 176510539

Jurusan/program studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi

Dengan ini mengajukan ujian Skripsi/Komprehensif pada Agustus 2021.
Demikian surat pengajuan ujian skripsi/Komprehensif saya buat. Atas persetujuan
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi saya ucapkan terima kasih.

Yang Menyetujui



Leni Indriana
176510539

Pekanbaru, Agustus 2021
Mengetahui,
Pembimbing Utama



Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd
NIDN.1023108603

PERSETUJUAN SIDANG AKHIR SKRIPSI

Kami pembimbing skripsi dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Leni Indriana
NPM : 176510539
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada Pembelajaran Biologi TA 2020/2021**” dan siap untuk diujikan.

Pekanbaru, Agustus 2021
Pembimbing Utama



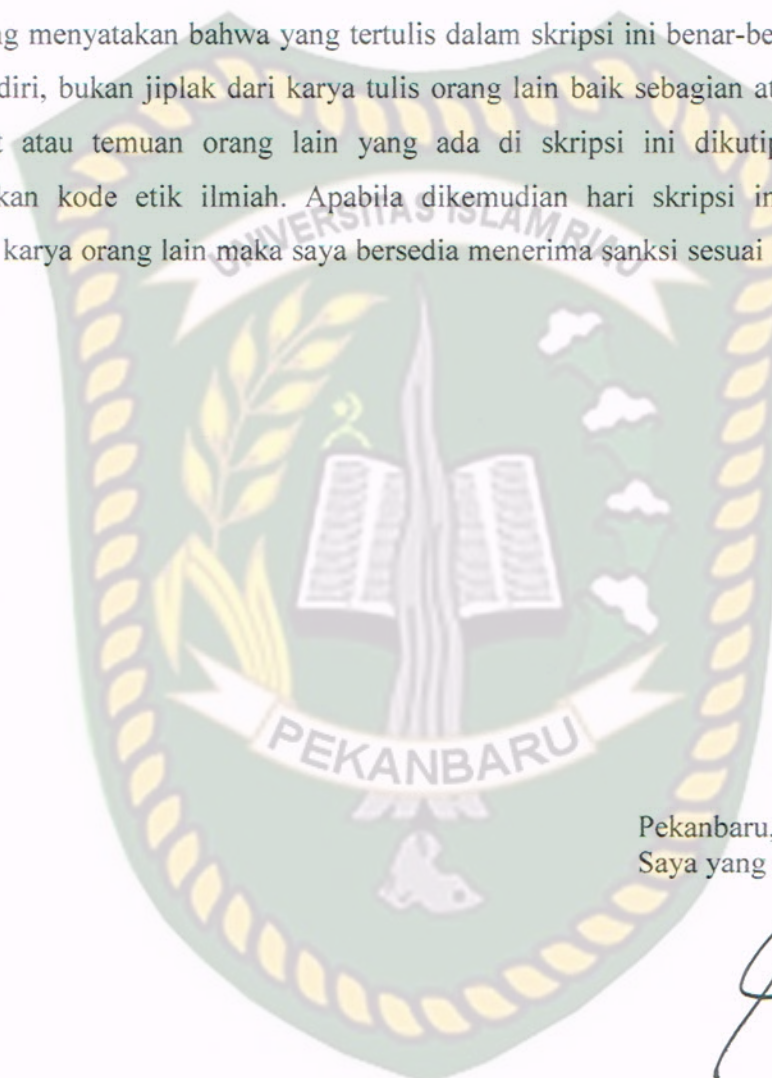
Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd
NIDN.1023108603

**PERNYATAAN ORSINILITAS DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
AKADEMIK**

Saya yang menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplak dari karya tulis orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang ada di skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari skripsi ini adalah hasil ciplakan karya orang lain maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Pekanbaru, Agustus 2021
Saya yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leni', is placed over the printed name.

Leni Indriana
176510539

SKRIPSI

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Peanbaru Pada Pembelajaran Biologi TA 2020/2021

Disusun Oleh

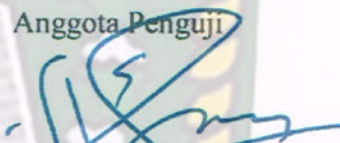
Nama : Leni Indriana
NPM : 176510539
Program Studi : Pendidikan Biologi


Telah dipertahankan di depan tim penguji
Pada tanggal 19 Agustus 2021
Susunan tim penguji

Pembimbing Utama


Dr. Nurkhalro Hidayati M.Pd
NIDN.1023108603


Anggota Penguji


Dr. Evi Suryanti, M.Sc
NIDN.1017077201


Tengku Idris, S.Pd., M.Pd
NIDN.1002038701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Agustus 2021

Wakil Dekan I


Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed
NIDN.1005068201


BERITA ACARA PENGESAHAN SIDANG AKHIR SKRIPSI

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada Pembelajaran Biologi TA 2020/2021


Dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Leni Indriana
NPM : 176510539
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi

Pembimbing Utama



Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd
NIDN.1023108603

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi


Dr. Evi Suryanti, M.Sc
NIDN.1017077201

Skripsi telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Pekanbaru, Agustus 2021
Wakil Dekan 1


Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed
NIDN.1005068201

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada Pembelajaran Biologi TA 2020/2021”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam yang tidak berilmu pengetahuan sampai ke alam yang penuh dengan pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, motivasi, doa dan kerjasama dari beberapa pihak yang perannya tidak terkira. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Ibu Dr. Nurkhairo Hidayati M.Pd selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
- 2) Ibu Dr. Hj Sri Amnah S.Pd., M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
- 3) Ibu Dr. Evi Suryanti M.Sc selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi yang telah memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi.
- 4) Ibu Hj. Yan Khoriana M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 4 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- 5) Ibu Dra. Elizar, Ibu Dra Maryati selaku Guru Biologi yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
- 6) Teristimewa kepada yang tercinta Ayah Kardi dan Ibu Kasmi serta adik tersayang Rina Indriani, dan Nurfadila yang telah memberi kasih sayang, perhatian, semangat, motivasi serta doa yang begitu luar biasa.

- 7) Sahabat tercinta Mei Lina Purbadi, Winna Dwi Girlyana, Firda Yani, Dewi Kholifah, Sinta Sundari, Risni Ramadhani serta teman-teman seperjuangan angkatan 2017 kelas B Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Riau.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini namun penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran yang membangun demi upaya dan peningkatan kualitas dari skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan dalam bidang pendidikan.

Pekanbaru, Agustus 2021

Penulis

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMAN 4 PEKANBARU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI TA 2020/2021

LENI INDRIANA
NPM 176510539

Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau

Dosen Pembimbing: Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada pembelajaran biologi TA 2020/2021. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah soal berpikir kritis, lembar observasi, wawancara, dan angket. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret 2021. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 6 yang berjumlah 78 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator berpikir kritis yang paling tinggi adalah indikator strategi dan taktik dengan persentase 97% (kategori sangat tinggi). Indikator yang menempati nilai paling rendah adalah indikator memberi penjelasan lanjut dengan persentase 50% (kategori rendah). Indikator lainnya memiliki persentase yang berbeda-beda, yaitu indikator memberi penjelasan sederhana memperoleh persentase 96% (kategori sangat tinggi), diikuti indikator menyimpulkan dengan persentase 72% (kategori rendah), dan indikator membangun keterampilan dasar dengan persentase 65% (kategori rendah). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 76%

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Pembelajaran Biologi, Sistem Ekskresi

**ANALYSIS OF CRITICAL THINKING ABILITY ON XI SMAN 4
PEKANBARU IN BIOLOGY LEARNING ACADEMIC YEAR 2020/2021**

LENI INDRIANA
NPM 176510539

Thesis, Biology Education Study Program, Teacher Training and Education
Fakulty, Islamic University of Riau

Advisor: Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd

ABSTRACT

This study aims to determine the critical thinking skills student of class XI SMAN 4 Pekanbaru in learning biology TA.2020/2021. This research is quantitative descriptive. The instrument that is used is a matter of critical thinking, observation, interviews, and questionnaires. Data collection is carried March 2021. The samples were used in the research of student class XI IPA 1 to XI IPA 6 totaling 78 students. The results showed that the highest critical thinking indicators were strategy and tactics indicators with a percentage of 97% (very high category). The indicator that occupies the lowest score is the indicator that provides further explanation with a percentage of 50% (low category). Other indicators have different percentages, namely the indicator giving a simple explanation gets a percentage of 96% (very high category), followed by a conclusion indicator with a percentage of 72% (low category), and an indicator of building basic skills with a percentage of 65% (low category). Based on the results of research conducted on students' critical thinking abilities on excretory system material, it can be concluded that students' critical thinking abilities are in the medium category with a percentage of 76%.

Keyword : Critical thinking, Biology learning, Excretory system

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Orsinilitas dan Persetujuan Publikasi	iv
Halaman Berita Acara Pengesahan Sidang Akhir Skripsi	v
Halaman Persetujuan Sidang Akhir Skripsi	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak.....	viii
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.5.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Penjelasan Istilah Judul	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Berpikir Kritis	6
2.2 Paradigma Pembelajaran Biologi.....	10
2.3 Penelitian Relevan.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.3 Populasi dan Sampel	14
3.3.1 Populasi Penelitian	14
3.3.2 Sampel Penelitian	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	16
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.5.1 Tes	18
3.5.2 Non Tes	18
3.6 Instrumen Pengumpulan Data.....	20
3.7 Teknik Analisis Data.....	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil/Temuan Penelitian	22
4.1.1 Gambaran Umum Penelitian	22
4.1.2 Persiapan Penelitian	22
4.1.3 Hasil Tes Berpikir Kritis	23
4.1.4. Hasil Wawancara.....	29
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	30
4.2.1 Indikator Memberi Penjelasan Sederhana.....	33
4.2.2 Indikator Membangun Keterampilan Dasar.....	35
4.2.3 Indikator Menyimpulkan.....	37
4.2.4 Indikator Memberi Penjelasan Lanjut.....	38
4.2.5 Indikator Strategi dan Taktik	39
BAB 5 PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	102
DRAF ARTIKEL ILMIAH.....	103
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berpikir Kritis Frisco	7
Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis 1995	8
Tabel 3.1 Populasi Penelitian	15
Tabel 3.3 Sampel Penelitian.....	16
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Berpikir Kritis	17
Tabel 3.5 Konversi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis	21
Tabel 4.1 Persentase Soal Indikator Memberi Penjelasan Sederhana.....	24
Tabel 4.2 Persentase Soal Indikator Membangun Keterampilan Dasar....	25
Tabel 4.3 Persentase Soal Indikator Menyimpulkan.....	26
Tabel 4.4 Persentase Soal Indikator Memberi Penjelasan Lanjut.....	27
Tabel 4.5 Persentase Soal Indikator Strategi dan Taktik	28
Tabel 4.6 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kategori	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan Penelitian.....	47
Lampiran 2 Indikator dan Kisi-Kisi Soal Berpikir Kritis	48
Lampiran 3 Pedoman Wawancara	49
Lampiran 4 Pedoman Observasi Pembelajaran.....	51
Lampiran 5 Angket Siswa Respon Terhadap Soal Berpikir Kritis	54
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	55
Lampiran 7 Soal Berpikir Kritis.....	59
Lampiran 8 Rubrik Skor dan Kunci Jawaban	61
Lampiran 9 Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	63
Lampiran 10 Hasil Wawancara.....	67
Lampiran 11 Hasil Observasi Pembelajaran Materi Sistem Ekskresi.....	81
Lampiran 12 Hasil Angket Respon Siswa	82



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh seseorang kepada orang lain untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, perbaikan sikap, dan melatih intelektual. Pendidikan yang diperoleh tidak hanya pendidikan formal yang ditetapkan oleh pemerintah, tetapi peranan orang tua dan masyarakat sekitar dapat menjadi pendidik untuk menambah pengetahuan, pemahaman serta pengalaman (Sholichah, 2018:25). Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu pengembangan kurikulum. Kurikulum adalah suatu komponen yang memiliki peranan penting di dalam satuan sistem pendidikan, dan alat yang digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan serta panduan dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada semua tingkat pendidikan (Thaib & Siswanto, 2015:216).

Kurikulum dan satuan-satuan lainnya terus berusaha mengembangkan kemampuan di dalam proses pembelajaran. Hal ini dilakukan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan seseorang untuk menganalisis suatu gagasan menggunakan penalaran yang logis (masuk akal). Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu memanfaatkan ide ataupun informasi yang diperoleh, sehingga dapat mengevaluasi serta memodifikasi untuk mendapat ide baru yang lebih baik. Berpikir kritis memiliki

fungsi sebagai refleksi dan evaluasi terhadap keputusan yang telah diambil (Hidayah, dkk., 2017:128-129).

Kemudahan untuk memperoleh informasi pada era digital saat ini menuntut agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis memberikan banyak manfaat kepada siswa untuk berpikir lebih logis dan rasional, sehingga mampu membedakan serta menilai informasi, selain itu siswa diharapkan memiliki kemampuan menganalisis dan memberikan pendapat berdasarkan informasi secara tepat (Santosa, dkk., 2018:19-20).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Permata, dkk. (2019) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memiliki kategori rendah dengan persentase pada masing-masing indikator berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana (36,80%), membangun keterampilan dasar (40,80%), inferensi (32%), membuat penjelasan lebih lanjut (30,67%) dan strategi taktik (36,80%). Namun hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Lestari, dkk. (2017:53) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir siswa. Pada siklus I mendapatkan persentase klasikal yaitu 59,39% dengan kategori cukup kritis, selanjutnya meningkat pada siklus 2 menjadi 73,33% dengan kategori kritis.

Peneliti juga melakukan wawancara awal dengan guru biologi di SMAN 4 Pekanbaru. Hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada evaluasi guru cenderung mengambil soal dari buku paket. Soal-soal yang diberikan guru berada pada tingkat menganalisis, mengamati, dan menjelaskan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arti & Hariyatmi, (2017:389) tentang kemampuan guru dalam membuat soal HOTS tingkatan kognitif C4 sebesar (15,2%), C3

sebesar (17,9%), dan C2 sebesar (29,8%). Sedangkan kemampuan guru dalam buat soal HOTS tingkatan kognitif C5 dan C6 hanya (3,0%). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Pratiwi (2017) menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam membuat soal tingkatan kognitif C5 dan C6 (0%) Penelitian ini menunjukkan bahwa guru-guru masih perlu diberikan pengarahan dalam membuat soal. Soal-soal yang diberikan guru kepada siswa dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga melatih kemampuan berpikir kritis sangat penting dilakukan agar peserta didik dapat mengembangkan ide pemikiran berdasarkan permasalahan dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber (Diharjo, dkk., 2017:445).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada Pembelajaran Biologi TA 2020/2021**”.

1.1 Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah: (1) Guru merasa kesulitan dalam membuat soal berpikir kritis, (2) Butir soal yang sering digunakan pada pembelajaran biologi masih cenderung menguji aspek ingatan (3) Soal-soal yang digunakan berasal dari buku paket

1.2 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah: kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi kelas XI semester genap SMAN 4 Pekanbaru

tahun ajaran 2020/2021 pada materi sistem ekskresi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal-soal berdasarkan indikator.

Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis yaitu: Memberikan penjelasan sederhana, Membangun keterampilan dasar, Membuat inferensi, Membuat penjelasan lebih lanjut, Mengatur strategi dan taktik.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan oleh peneliti diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi sistem ekskresi di SMAN 4 Pekanbaru TA 2020/2021”.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 4 Pekanbaru TA 2020/2021.

1.5.1 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi (1) guru, untuk digunakan sebagai pedoman dalam membuat soal berpikir kritis pada pembelajaran biologi (2) siswa, untuk memberikan gambaran kepada siswa tentang contoh-contoh soal berpikir kritis sehingga siswa menjadi lebih mengenal soal berpikir kritis, dan pada saat akan datang sudah menjadi terbiasa (3) peneliti selanjutnya, sebagai referensi untuk mengembangkna penelitian yang terkait penelitian ini.

1.6 Penjelasan Istilah Judul

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap maksud dari judul penelitian ini, maka di definisikan beberapa istilah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam melihat kesenjangan antara kenyataan serta kebenaran yang ada dengan mengacu pada hal-hal ideal, dan dapat menganalisis, serta mengevaluasi dan membuat langkah-langkah dalam pemecahan masalah berdasarkan norma-norma yang di tetapkan (Rahmatullah 2015:289). Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan indikator menurut Ennis. Soal ini diberikan kepada siswa setelah mempelajari materi sistem ekskresi.
- 2) Biologi adalah ilmu pengetahuan alam yang di ajarkan pada setiap tingkat pendidikan. Biologi adalah proses pembelajaran yang dilakukan untuk menambah pengetahuan atau wawasan, dan pengalaman yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung (Supriyati, dkk.,2018:74).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Berpikir Kritis

Perkembangan zaman dan teknologi menuntut pendidikan untuk terus berkembang serta mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia yang memiliki kualitas tinggi, sehingga mampu menyelesaikan masalah, berpikir matematis, dan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan suatu proses yang memiliki tujuan untuk membuat keputusan secara logis tentang hal apa yang dipercaya dan dilakukan (Purwati, dkk., 2016:84)

Berpikir kritis dapat digunakan dalam berbagai situasi serta kesempatan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehingga seseorang dapat aktif, terampil, memahami, menganalisis, serta mengevaluasi informasi yang diperoleh dari pengamatan, pengalaman, ataupun komunikasi yang dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka berpikir kritis menjadi hal penting untuk dipelajari bagi setiap individu, karena kemampuan berpikir kritis tidak serta merta dimiliki tanpa adanya proses pembelajaran (Suharto, dkk., 2017:53).

Kemampuan berpikir kritis adalah bagian penting dalam semua aspek kehidupan. Seorang pemikir kritis harus memiliki kemampuan untuk melakukan klarifikasi, menentukan landasan saat mengambil keputusan, memiliki argumen, serta membuat anggapan terkait kejelasan, relevansi, konsistensi, dan signifikansi.

Seseorang yang berpikir kritis mampu mempertimbangkan beragam pilihan sebelum mengambil keputusan, serta mampu memberikan alasan dan kritik terkait permasalahan yang dihadapi. Ada beberapa kemampuan dasar yang harus dimiliki

agar mampu berpikir kritis yaitu: mengenal dan mendefinisikan masalah, melakukan pengamatan dengan teliti, memiliki rasa ingin tahu, menyajikan pertanyaan yang relevan, menggunakan beragam sumber untuk mendapatkan fakta-fakta, serta membuat keputusan yang bijak (Sani, 2019:20-32).

Berpikir kritis dalam pendidikan modern merupakan topik yang menarik dan penting. Setiap pendidik harusnya tertarik untuk mengajarkan dan melatih berpikir kritis siswanya. Tujuan spesifik berpikir kritis dalam proses pembelajaran yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, membuat keputusan yang masuk akal yang mencakup kegiatan menganalisis, mensintesis, pemecahan masalah, menyimpulkan serta mengevaluasi (Sugiarti., dkk.,2017:1). Ada beberapa elemen dasar kemampuan berpikir kritis yaitu:

a) Berpikir Kritis Frisco

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Frisco

Elemen		Definisi
F	Fokus	Mengidentifikasi masalah dengan baik
R	Reason	Alasan yang diberikan bersifat logis (masuk akal) atau untuk disimpulkan seperti yang telah ditentukan dalam permasalahan
I	Inference	Jika alasan yang dikembangkan tepat, maka alasan harus cukup sampai pada kesimpulan yang tepat
S	Situation	Membandingkan dengan kondisi atau situasi yang sebenarnya
C	Clarity	Harus ada kejelasan istilah ataupun penjelasan yang digunakan dalam argumen sehingga tidak terjadi kesalahan saat mengambil kesimpulan
O	Overview	Pengecekan terkait sesuatu yang telah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari, serta disimpulkan

Sumber: (Ariyana,dkk., 2018:13)

Pemikir kritis memiliki akal dan intelektual yang dapat digunakan untuk menganalisis, menilai, serta meningkatkan pemikiran terkait hal-hal yang ditemui. Seorang pemikir kritis harus bekerja dengan gigih agar mampu mengembangkan kemampuan intelektual, kerendahan hati, empati, kesopanan serta keadilan dan kepercayaan yang sesuai dengan alasan. Salah satu ciri-ciri orang yang berpikir kritis adalah pemikir selalu melibatkan kognitif terkait dengan logika serta kemampuan mengenali masalah (Sari, dkk., 2019:51-53).

b) Berpikir Kritis Robert Hugh Ennis

Menurut Ennis (1995:1-4) indikator keterampilan berpikir kritis terdiri dari 5 yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*)
- 2) Membangun keterampilan dasar (*Basic support*)
- 3) Membuat inferensi (*Inferring*)
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*)
- 5) Mengatur Strategi dan taktik (*Strategies and tactics*)

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Pendapat Ennis

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan	a) Mengidentifikasi, merumuskan pertanyaan b) Mengidentifikasi kategori dan mempertimbangkan jawaban yang mungkin c) Menjaga kondisi pikiran
	2. Menganalisis argument	a) Mengidentifikasi kesimpulan b) Mencari persamaan dan perbedaan c) Mencari struktur suatu argument

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic support</i>)	1. Menyesuaikan dengan sumber	a) Ahli b) Kesepakatan antara sumber c) Menggunakan prosedur yang ada d) Reputasi e) Mampu memberi alasan
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a) Terlibat dalam menyimpulkan b) Mencatat hal yang di inginkan c) Penguatan serta kemungkinan penguatan d) Kondisi akses yang baik
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	1. Membuat deduksi, mempertimbangkan hasil observasi	a) Kelompok logis b) Kondisi logis c) Interpretasi pertanyaan
	2. Membuat induksi, mempertimbangkan hasil induksi	a) Membuat generalisasi b) Membuat kesimpulan, hipotesis
	3. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	a) Latar belakang fakta b) Penerapan prinsip c) Mempertimbangkan alternative d) Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan
Membuat penjelasan lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	1. Mendefinisikan istilah mempertimbangkan definisi	a) Bentuk: sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama dan contoh
	2. Mengidentifikasi suatu tindakan	a) Penalaran implisit b) Asumsi yang diperlukan c) Rekonstruksi argument
Strategi dan taktik (<i>Strategies and tactics</i>)	1. Memutuskan suatu tindakan	a) Mengidentifikasi masalah b) Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi c) Merumuskan alternatif yang memungkinkan d) Meriview e) Memonitor implementasi

2.2 Paradigma Pembelajaran Biologi

Biologi adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang memiliki pengaruh besar dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rozalia,dkk., 2018:4). Perkembangan sains dan teknologi yang pesat menuntut pembelajaran biologi untuk berubah. Pembelajaran biologi bukan hanya ceramah dan mencatat saja, karena biologi bukan hanya dipelajari melalui teks atau bacaan saja karena ada sebagian materi yang sulit untuk dipahami melalui teks. Biologi ini akan mudah dan menarik jika disampaikan melalui berbagai animasi, video, foto, ataupun praktikum dilaboratorium serta pengamatan langsung di lapangan (Jayawardana, 2017:13).

Dilihat dari segi materi, biologi memiliki kriteria materi khusus yang berbeda dengan bidang ilmu lainnya. Biologi mempelajari tentang makhluk hidup beserta lingkungannya, serta hubungan antara keduanya. Materi biologi bukan hanya terkait dengan fakta ilmiah, fenomena alam, tetapi juga terkait dengan hal ataupun objek abstrak misalnya; proses metabolisme dalam tubuh, sistem hormon, sistem koordinasi, dll. Biologi mempelajari berbagai sifat objek yang ditinjau dari ukuran mulai dari mikroskopis hingga makroskopis misalnya virus, DNA, bakteri, dll (Sudarisman, 2015:32).

Berdasarkan hakikatnya biologi tersusun dari 3 komponen antara lain proses ilmiah, produk ilmiah dan sikap ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa biologi bukan hanya terdiri dari kumpulan pengetahuan atau fakta yang dihafal saja, namun biologi juga mencakup kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran saat mempelajari gejala alam yang belum bisa di ungkapkan (Isbandiyah & Sanusi,

2015:15). Pembelajaran biologi bertujuan agar siswa memiliki kemampuan seperti berikut:

- 1) Terbentuknya sikap positif terhadap biologi dengan cara menyadari keindahan alam, mengagungkan kebesaran dan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Memupuk sikap ilmiah seperti jujur, terbuka, ulet, kritis dan mampu bekerja sama.
- 3) Mengembangkan pengalaman agar mampu mengajukan serta menguji hipotesis berdasarkan percobaan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan tersebut secara lisan maupun tulisan.
- 4) Mengembangkan kemampuan berpikir induktif, deduktif dan analitis menggunakan rancangan dan konsep biologi.
- 5) Mengembangkan penguasaan konsep serta prinsip biologi yang saling berkaitan dengan Ilmu Pengetahuan Alam lainnya, serta kemampuan mengembangkan keterampilan atau sikap percaya diri (Tanjung, 2016:80).

Setara dengan kurikulum 2013 proses pembelajaran biologi mencakup pengetahuan, keterampilan serta kemampuan berpikir melalui hubungan langsung dengan konsep atau sumber belajar yang sudah dirancang dalam silabus dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP (Isbandiyah & Sanusi 2019:17). Akan tetapi ada pertimbangan yang harus diperhatikan saat melaksanakan pembelajaran biologi antara lain: (1) Pilar-pilar pendidikan seperti belajar untuk mengetahui, belajar untuk berbuat, belajar untuk hidup secara bersama, serta belajar untuk menjadi diri sendiri), (2) inkuiri sains, (3) konstruktivisme, (4)

lingkungan, sains, serta teknologi dan masyarakat, (5) proses pemecahan masalah dan pembelajaran biologi yang mencakup nilai (Mahardika, 2013).

2.3 Penelitian Relevan

Agar tidak terjadi pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama ataupun hampir sama dari seseorang, pada skripsi, buku, jurnal serta dalam bentuk tulisan lain maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang berkaitan dengan penelitian.

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Anggiasari, dkk., (2018) menyatakan bahwa tingkat penguasaan keterampilan peserta didik di kecamatan kalidoni sebesar 50,95% dengan kriteria sedang, dan indikator dengan persentase tertinggi adalah indikator penguatan diri sebesar 64,29% dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator terendah terdapat pada indikator mengevaluasi sebesar 41,27% dengan kriteria rendah. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa di kecamatan Ilir Timur II mendapat nilai persentase sebesar 50,43% dengan kategori sedang, dan indikator tertinggi adalah indikator pengaturan diri sebesar 63,33% termasuk kategori tinggi, sedangkan indikator terendah adalah indikator menjelaskan sebesar 46,83% termasuk kategori sedang.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Asyfyfa, dkk., (2019) menyatakan bahwa 1,67% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi, kemudian 60% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, dan 1,67% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, serta 3,33% siswa dengan

kemampuan berpikir kritis terendah, sehingga tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat tinggi.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Desania, dkk., (2020) menunjukkan bahwa 10% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, 20% siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dan 7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti & Siswanto (2020) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 46,97%, kemampuan memberikan penjelasan sederhana sebesar 59,72%, membangun keterampilan dasar sebesar 41,67%, menyimpulkan sebesar 39,17%, membuat penjelasan lanjut sebesar 37,22% serta kemampuan mengatur strategi dan taktik sebesar 57,08%.
- 5) Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa & Siabekti (2020) menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hasil skor terendah terdapat pada indikator mempertimbangkan apakah sumber bisa dipercaya atau tidak, dan indikator tersebut merupakan indikator membangun keterampilan dasar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena atau kejadian tanpa melakukan manipulasi pada semua kegiatan (Sukmadinata, 2019:72-74). Dalam penelitian ini ditujukan untuk memperoleh informasi secara langsung yang ada di lapangan terkait analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMAN 4 Pekanbaru yang selanjutnya langsung memberikan deskripsi pada fakta tersebut.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 4 Pekanbaru yang sudah memiliki akreditasi A, beralamat di Jalan Adi Sucipto No 67, Maharatu Kec. Marpoyan Damai Pekanbaru. Pengambilan data ini akan dilaksanakan pada bulan Maret 2021(Lampiran 1)

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2018:80) populasi merupakan daerah generalisasi yang terdiri dari objek ataupun subjek yang memiliki karakteristik serta kualitas tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Berdasarkan keterangan diatas maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru yang berjumlah 252 siswa. Siswa kelas XI

IPA 7 digunakan sebagai uji coba instrumen sehingga siswa pada kelas ini tidak dimasukkan dalam sampel penelitian.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru

No	Kelas	Jumah
1	XI IPA 1	36 Siswa
2	XII PA 2	36 Siswa
3	XI IPA 3	36 Siswa
4	XI IPA 4	36 Siswa
5	XI IPA 5	36 Siswa
6	XI IPA 6	36 Siswa
7	XI IPA 7	36 Siswa
	Jumlah	252 Siswa

Sumber: SMAN 4 Pekanbaru

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2018:81) sampel merupakan bagian dari jumlah serta karakteristik dari suatu populasi. Selanjutnya Arikunto dalam Riduwan (2015:95) menguraikan bahwa jika subjek ≤ 100 orang maka lebih baik diambil semua tetapi jika subjek >100 maka dapat diambil berkisar 10-15%, 20-25% atau lebih, tergantung dari:

- 1) Kemampuan dari peneliti dilihat dari aspek waktu, tenaga, dan biaya
- 2) Sempit atau luasnya daerah pengamatan setiap subjek, sebab hal ini meliputi sedikit banyaknya data
- 3) Besar atau kecilnya resiko yang harus ditanggung peneliti. Untuk penelitian yang memiliki resiko yang besar tentu saja sampel yang banyak lebih baik.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengambil sampel siswa kelas XI IPA berjumlah 78 orang siswa. Jumlah ini merupakan 35% dari jumlah populasi.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru

No	Kelas	Jumlah	Persentase (%)	Sampel
1	XI IPA 1	36 Siswa	35%	13 Orang
2	XI IPA 2	36 Siswa	35%	13 Orang
3	XI IPA 3	36 Siswa	35%	13 Orang
4	XI IPA 4	36 Siswa	35%	13 Orang
5	XI IPA 5	36 Siswa	35%	13 Orang
6	XI IPA 6	36 Siswa	35%	13 Orang
	Jumlah	216 Siswa	35%	78 Orang

Sumber: Data Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a) Pemilihan populasi dan sampel
 - b) Melakukan observasi dan wawancara
 - c) Membuat soal berpikir kritis
 - d) Memvalidasi soal (konstruk dan empiris)
2. Tahap Pelaksanaan
 - a) Siswa diberi soal berpikir kritis mengenai materi sistem ekskresi
 - b) Mencermati, menganalisis, dan memberikan skor terhadap jawaban tes soal-soal yang telah diberikan kepada siswa dengan cara memasukan skor yang telah diperoleh siswa ke dalam rumus yang telah ditentukan
 - c) Melakukan observasi dan wawancara terhadap guru mengenai kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan

- d) Melakukan observasi dan wawancara terhadap proses pembelajaran yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis

5. Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Tes Berpikir Kritis

Tes merupakan deretan pertanyaan dan alat lain yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan intelegensi, keterampilan, serta bakat yang dimiliki setiap individu maupun kelompok (Arikunto 2015:193). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk soal dengan kategori soal berpikir kritis menggunakan indikator Ennis (Lampiran 2). Soal ini diberikan secara online melalui google form (<https://forms.gle/6kgoG1Xb9uxvNeAw9>)

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Berpikir Kritis

No	Indikator berpikir kritis	Aspek yang di ukur	Nomor soal	Jumlah soal
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1	1
2	Membangun keterampilan dasar	Mampu memberikan alasan	2,7	2
3	Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	3,6	2
4	Membuat penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi dan tindakan	4	1
5	Strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	5	1
Jumlah				7

Soal berpikir kritis sebelum digunakan untuk pengambilan data dilakukan validasi terlebih dahulu. Uji validasi yang dilakukan yaitu:

- 1) Uji Validitas Konstuk (Construct Validity), yaitu instrument penelitian dikonstruksi terkait aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.
- 2) Uji Validitas Isi (Content Validity), yaitu pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara isi dan instrument dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan.
- 3) Uji Validitas Empiris didapat dari hasil uji coba tes kepada responden lain yang seimbang dengan responden yang akan di teliti. Pada penelitian ini uji empiris yang dilakukan menggunakan kelas XI IPA 7.
Instrumen yang telah dibuat akan divalidasi oleh 2 orang validator yaitu ahli evaluasi dan ahli materi.

3.5.2 Non Tes

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang akan di teliti, serta untuk mengetahui hal-hal terkait responden secara lebih mendalam berdasarkan besar kecilnya responden (Sugiyono 2018:137-138). Dalam penelitian ini dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi sesuai pedoman wawancara untuk mendapatkan informasi terkait aspek cara guru melakukan evaluasi, model pembelajaran, soal berpikir kritis, dan cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu wawancara juga dilakukan kepada beberapa siswa untuk mengetahui respon siswa dalam

menjawab soal yang diberikan, serta kesulitan dalam menjawab soal berpikir kritis.(Lampiran 3)

2. Observasi

Menurut Sugiyono (2018:143) observasi merupakan teknik pengumpulan data memiliki ciri khusus apabila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuesioner. Jika wawancara dan kuesioner selalu berinteraksi dengan orang lain, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi pada objek-objek yang lain. Pada penelitian ini observasi yang dilakukan yaitu melihat proses pembelajaran pada materi system ekskresi kemudian mengisi lembar observasi (Lampiran 4)

3. Angket

Angket adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara memberi beberapa pertanyaan dan pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono 2015:142). Angket yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap soal berpikir kritis yang telah diberikan (Lampiran 5). Angket ini diberikan secara online melalui google form (<https://forms.gle/bbLbzuyjALXvFMgD9>).

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara mengambil gambar atau foto pada saat proses pembelajaran dan pada saat mengerjakan soal berpikir kritis (Lampiran 6)

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes berupa soal esai yang terdiri dari 7 pertanyaan dengan mengacu pada indikator Ennis. Selain itu juga digunakan lembar observasi, wawancara dan angket untuk mendukung temuan penelitian (Lampiran 7)

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu teknik analisis data yang digunakan untuk menggambarkan keadaan objek secara kualitatif. Data yang diperoleh melalui tes di analisis melalui jawaban siswa dari pertanyaan yang mengindikasikan keterampilan berpikir kritis. Tahapan analisis data sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor pada setiap jawaban siswa berdasarkan rubric jawaban yang telah dibuat (Lampiran 8)
- 2) Menghitung persentase keterampilan berpikir kritis pada masing-masing siswa (Lampiran 9). Perhitungan menggunakan persentase sebagai berikut (Purwanto 2013:102)

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : skor mentah yang diperoleh siswa

SM : skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 : bilangan tetap

- 3) Melakukan konversi nilai yang diperoleh ke dalam kategori tertentu seperti yang tampak pada tabel:

Skor	Kriteria
91-100	Sangat tinggi
83-91	Tinggi
75-83	Sedang
<75	Rendah

Sumber: SMAN 4 Pekanbaru

- 4) Menghitung skor rata-rata untuk seluruh aspek indikator kemampuan berpikir kritis

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal tiap soal}} \times 100$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil/ Temuan Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Penelitian

Proses penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 Maret 2020 sampai 14 Maret 2020, yang dilaksanakan di SMAN 4 Pekanbaru yang beralamat di Jalan Adi Sucipto No.67, Maharatu Kec. Marpoyan Damai Pekanbaru, Provinsi Riau. Kegiatan penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA₁, XI IPA₂, XI IPA₃, XI IPA₄, XI IPA₅, dan XI IPA₆ SMA Negeri 4 Pekanbaru.

Instrumen pengumpulan data melalui tes berupa soal berpikir kritis pada materi Sistem Ekskresi yang mengacu indikator Ennis. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 7 soal esai. Alokasi waktu yang dibutuhkan dalam mengerjakan tes soal berpikir kritis dan pengisian angket adalah 70 menit. Sebelum proses pengisian dimulai, peneliti menjelaskan kepada siswa tata cara mengerjakan soal dan pengisian angket. Setelah pengisian soal dan angket selesai peneliti mengucapkan terima kasih kepada setiap kelas.

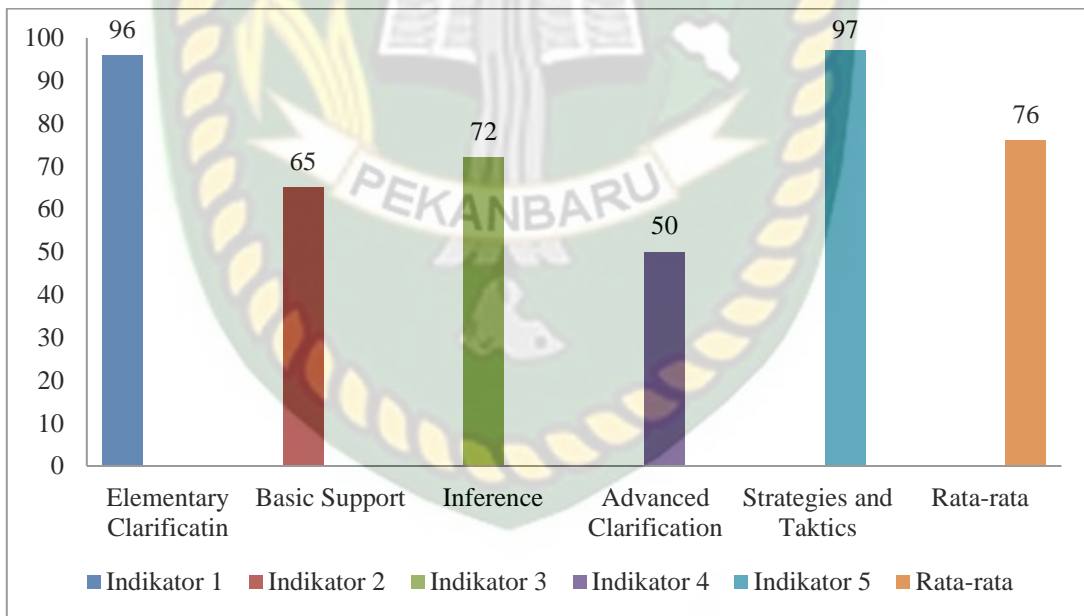
4.1.2 Persiapan Penelitian

Pertama sebelum melaksanakan penelitian di SMAN 4 Pekanbaru, persiapan pertama yang dilakukan peneliti yaitu mempersiapkan seluruh alat pengumpul data yaitu tes berupa soal berpikir kritis, angket respon siswa, lembar observasi, dan lembar wawancara. Soal berpikir kritis ini terdiri dari 7 soal esai pada materi sistem ekskresi.

Kedua mengajukan permohonan izin riset melalui surat atas nama Dekan FKIP-UIR, yang ditujukan langsung kepada Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru. Setelah itu mendapatkan surat balasan dari Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru untuk diteruskan ke SMAN 4 Pekanbaru. Pihak sekolah meminta datang kembali setelah 7 hari pengantaran surat tersebut, untuk konfirmasi kepada wakil kurikulum bahwa akan melakukan penelitian di SMAN 4 Pekanbaru

4.1.3 Tes Berpikir Kritis

Pada soal tes materi sistem ekskresi terdapat lima indikator berpikir kritis, yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut, strategi dan taktik. Perolehan nilai kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.1 Perbandingan persentase masing-masing indikator berpikir kritis pada materi sistem ekskresi SMAN 4 Pekanbaru T.A 2020/2021

Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen penelitian dapat dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dari semua indikator berpikir kritis pada materi sistem ekskresi terdapat 2 kategori yaitu sangat tinggi dan rendah dengan rata-rata persentase sebesar 76%. Indikator tertinggi yaitu indikator strategi dan taktik yang memiliki persentase 97%. Indikator yang paling rendah adalah indikator membuat penjelasan lanjut dengan persentase 50%. (Lampiran 9)

Untuk lebih jelasnya maka peneliti akan memaparkan setiap indikator soal yang tergolong pada indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut, serta strategi dan taktik.

4.1.3.1 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Indikator Memberikan Penjelasan Sederhana

Soal pada indikator memberikan penjelasan sederhana pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 1. Cara untuk menafsirkan perhitungan skor yang diperoleh melalui perhitungan tes, maka untuk mendapatkan persentasenya disesuaikan dengan kriteria yang disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Persentase soal indikator memberikan penjelasan sederhana sistem ekskresi

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	1	96%	Sangat Tinggi
Rata-rata		96%	
Kategori	Sangat Tinggi		

Sumber: Data Penelitian

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator memberikan penjelasan sederhana pada materi sistem ekskresi yang

terdiri dari 1 soal memperoleh persentase 96% yang berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal nomor 1 termasuk kategori mudah karena hanya membuat rumusan masalah dari wacana yang disediakan pada soal.

4.1.3.2 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Indikator Membangun Keterampilan Dasar

Soal pada indikator membangun keterampilan dasar pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 2 dan 7. Cara menafsirkan perhitungan skor yang diperoleh melalui perhitungan tes, maka untuk mendapatkan persentasinya disesuaikan dengan kriteria seperti yang tampak pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Persentase soal indikator membangun keterampilan dasar sistem ekskresi

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Membangun Keterampilan Dasar	2	76,60%	Sedang
	7	53,41%	Rendah
Rata-rata	65%		
Kategori	Rendah		

Sumber: Data Penelitian

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator membangun keterampilan dasar pada materi sistem ekskresi memperoleh persentase 65% dan berada pada kategori rendah. Dari 2 soal berdasarkan indikator membangun keterampilan dasar pada materi sistem ekskresi kategori soal sedang berada pada nomor 2, dengan persentase 76,60%. Kategori soal rendah berada pada nomor 7 dengan persentase 53,41%. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal pada nomor 2 dan 7

termasuk kategori mudah karena hanya memberikan argumen dari wacana yang disediakan dari soal.

4.1.3.3 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Indikator Menyimpulkan

Soal pada indikator menyimpulkan pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 3 dan 6. Cara menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan tes, maka untuk mendapatkan persentasenya disesuaikan dengan kriteria seperti yang tampak pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Persentase soal indikator menyimpulkan sistem ekskresi

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Menyimpulkan	3	53,63%	Rendah
	6	90,38%	Tinggi
Rata-rata		72%	
Kategori			Rendah

Sumber: Data Penelitian

Tabel 4.3 memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator menyimpulkan pada materi sistem ekskresi yang terdiri dari 2 soal, memperoleh persentase 72% dan berada pada kategori rendah. Dari 2 soal berdasarkan indikator menyimpulkan pada materi sistem ekskresi kategori soal rendah pada nomor 3 dengan persentase 53,63%. Sedangkan soal dengan kategori tinggi berada pada nomor 6 dengan persentase 90,38%. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal pada nomor 3 mudah tersebut karena hanya menyimpulkan dan memberi solusi dari wacana pada soal. Sedangkan soal nomor 6 siswa berpendapat bahwa soal tersebut sulit karena harus memilih tindakan yang paling baik bagi penderita gagal ginjal.

4.1.3.4 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Indikator Memberi Penjelasan Lanjut

Soal pada indikator memberi penjelasan lanjut pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 4. Cara menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan tes, maka untuk mendapatkan persentasinya disesuaikan dengan kriteria seperti yang tampak pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Persentase soal indikator membuat penjelasan lanjut sistem ekskresi

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Membuat penjelasan Lanjut	4	50%	Rendah
Rata-rata		50%	
Kategori		Rendah	

Sumber: Data Penelitian

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator membuat penjelasan lanjut pada materi sistem ekskresi yang terdiri dari 1 soal memperoleh presentase 50% kategori rendah. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal pada nomor 4 termasuk kategori sulit karena siswa harus memilih tindakan serta cara pencegahan yang paling tepat dari beberapa penyakit.

4.1.3.4 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Indikator Strategi dan Taktik

Soal pada indikator strategi dan taktik pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 5. Cara menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan tes, maka untuk mendapatkan persentasinya disesuaikan dengan kriteria seperti yang tampak pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Persentase soal indikator strategi dan taktik sistem ekskresi

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Strategi dan taktik	5	97%	Sangat Tinggi
Rata-rata		97%	
Kategori	Sangat Tinggi		

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan Tabel 4.5 dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis indikator strategi dan taktik pada materi sistem ekskresi yang terdiri dari 1 soal memperoleh persentase 97% kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal pada nomor 5 tersebut termasuk kategori mudah karena siswa banyak mengetahui cara penanganan luka bakar.

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru dapat diketahui dari hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diukur berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa tersebar dalam 4 kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah seperti yang tampak pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Persentase kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kategori berpikir kritis

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Sangat Tinggi	1	1,28%
2	Tinggi	6	7,69%
3	Sedang	16	20,51%
4	Rendah	55	70,51%

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kategori sangat tinggi berjumlah 1 orang siswa dengan persentase 1,28%, diikuti kategori tinggi dengan persentase 7,69% sebanyak 6 siswa, kategori sedang dengan persentase 20,51% sebanyak 16 siswa, dan kategori rendah dengan persentase 70,51% terdiri dari 55 siswa. Kemampuan berpikir

kritis setiap siswa berbeda-beda dimana ada yang berkategori sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah.

4.1.4 Hasil Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan guru bidang studi Biologi. Tujuan dilakukan wawancara dengan guru Biologi ini untuk mengetahui seberapa efektif dan maksimal guru bidang studi menggunakan soal berpikir kritis dalam pembelajaran. Tujuan wawancara dengan siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap soal berpikir kritis tersebut. Wawancara dengan guru Biologi di SMAN 4 Pekanbaru dilakukan pada tanggal 9 Maret 2021, dan wawancara pada siswa dilakukan pada tanggal 15 Maret 2021 dan 22 Maret 2021.

Hasil wawancara dengan guru biologi menyatakan bahwa guru pernah mendapatkan informasi terkait kemampuan berpikir kritis pada saat pelatihan MGMP beberapa tahun lalu. Guru biologi tersebut juga sudah memberikan soal pada kategori berpikir kritis saat ujian semester namun hanya beberapa butir soal saja. Menurut guru biologi tersebut hanya ada beberapa siswa saja yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik dan biasanya dimiliki oleh siswa yang pintar atau berakademik tinggi, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa perlu dilatih dengan cara memberikan banyak latihan pada saat proses pembelajaran seperti memberikan gambar atau permasalahan sehingga siswa dapat berpikir bagaimana solusi dari permasalahan tersebut (Lampiran 10).

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa siswa sedikit kesulitan dan bingung saat menjawab soal-soal yang diberikan, karena soal tersebut banyak berbentuk wacana. Soal wacana menuntut siswa harus teliti dengan menghubungkan konsep materi yang telah dipelajari atau informasi yang berkaitan dengan soal tersebut. Selain itu ada juga siswa yang merasa ragu saat harus memilih tindakan atau solusi yang tepat disertai alasannya pada beberapa soal.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru TA 2020/2021 berkategori sedang dengan persentase sebesar 76% sehingga perlu ditingkatkan lagi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shanti dkk., (2017:50) yang menyatakan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuannya untuk berpikir kritis dan perlu peningkatan lagi. Kemampuan berpikir kritis siswa kurang optimal dikarenakan pembelajaran yang dilakukan belum memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Kebanyakan siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal konsep, rumus, tanpa dibarengi pengembangan kemampuan berpikir kritis terhadap suatu masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis per indikatornya yang terdiri dari 7 soal essay dengan lima indikator berpikir kritis yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar,

menyimpulkan, memberi penjelasan lanjut serta strategi dan taktik. Setiap siswa dianalisis kemampuan berpikir kritis dengan materi sistem ekskresi, dimana setiap nomor soal memiliki skor sesuai indikatornya dengan jumlah total skor 15. Soal memberi penjelasan sederhana skor 1, membangun keterampilan dasar skor 5, menyimpulkan skor 4, membuat penjelasan lanjut skor 3, serta strategi dan taktik skor 2. Setiap siswa memperoleh skor penilaian yang berbeda-beda dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 47. Siswa yang dikategorikan ke dalam berpikir kritis sangat tinggi terdiri dari 1 siswa. Siswa yang memperoleh hasil tingkat kemampuan dalam berpikir kritis kategori tinggi berjumlah 6 siswa. Sedangkan siswa yang memperoleh hasil tingkat berpikir kritis sedang berjumlah 16 siswa. Meskipun demikian masih banyak siswa yang memiliki skor dibawah 50 yaitu 55 siswa dimana dikategorikan ke dalam tingkatan kemampuan berpikir kritis rendah.

Kategori sangat tinggi hanya terdiri dari 1 siswa dengan persentase 1,28%. Hal ini sejalan dengan penelitian Khoirunisa & Sabekti (2020:27) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kategori sangat tinggi hanya sebesar 1,58%. Sedikitnya jumlah siswa pada kategori ini dapat disebabkan karena dalam proses pembelajaran guru jarang menerapkan pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis, siswa kurang terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan cara sendiri, dan siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis.

Kategori tinggi terdiri dari 6 siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zakaria dkk., (2021:36) menyatakan bahwa secara keseluruhan dari 23 responden terdapat 5 siswa yang berada pada kategori tinggi. Siswa yang berada pada kategori tinggi sudah memenuhi indikator berpikir kritis yang telah disebutkan sebelumnya. Kategori sedang terdiri dari 16 siswa. Hal ini dengan penelitian Widiantari (2016:37) yang menunjukkan bahwa dari 30 siswa terdapat 15 siswa berada pada kategori sedang. Siswa pada kategori ini sudah mampu mengerjakan soal namun belum dapat memenuhi capaian indikator berpikir kritis, sehingga belum mampu mencapai nilai standar pada kategori tinggi. Kategori rendah terdiri dari 55 siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan karena siswa belum terbiasa mendapatkan soal dengan tingkat kognitif C4-C6, sehingga perlu dilakukannya pembinaan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Mustajab, 2018:55). Beberapa alternatif penyelesaian masalah mengenai rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya menerapkan berbagai desain pembelajaran yang mengarah kepada peningkatan kemampuan berpikir kritis, yakni dengan memodifikasi bentuk model pembelajaran yang dianggap mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa seperti model pembelajaran inkuiri (Khoirunnisa & Sabekti, 2020:30).

Kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong rendah perlu ditingkatkan lagi dan di evaluasi kembali terhadap proses pembelajaran yang dilakukan, karena dengan proses pembelajaran yang sesuai kemampuan berpikir kritis dapat meningkat. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat

ditingkatkan dengan menerapkan strategi yang memiliki ciri yang melibatkan interaksi aktif dari siswa dan menggunakan kemampuan kognitifnya dalam mengaplikasikan konsep dan memecahkan masalah (Agboeze, 2016:117). Kemampuan berpikir kritis juga dapat ditingkatkan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat penyelidikan, menumbuhkan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat kesimpulan berdasarkan penyelidikan (Lavakos, 2016:84). Hasil observasi pembelajaran yang dilakukan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran guru sudah memberikan pertanyaan tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan wawancara yang dilakukan kepada guru biologi bahwa dalam proses pembelajaran guru sudah memberikan soal-soal tingkat tinggi namun hanya beberapa butir saja.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang memiliki persentase paling tinggi daripada indikator lainnya ditunjukkan oleh indikator strategi dan taktik dengan persentase 97%, dan indikator paling rendah adalah indikator memberi penjelasan lanjut dengan persentase 50%. Indikator lainnya memiliki persentase yang berbeda-beda yaitu indikator memberi penjelasan sederhana dengan persentase 96%, indikator menyimpulkan 72%, dan indikator membangun keterampilan dasar 65%. Untuk lebih jelasnya maka peneliti akan memaparkan setiap indikator berpikir kritis.

4.2.1 Indikator Memberikan Penjelasan Sederhana

Indikator memberikan penjelasan sederhana pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 1. Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator

memberikan penjelasan sederhana memperoleh persentase 96% dan berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil angket siswa berpendapat bahwa soal tersebut termasuk kategori mudah karena hanya membuat rumusan masalah dari wacana yang telah disediakan (Lampiran 12).

Menurut pendapat peneliti yang diamati pada indikator memberikan penjelasan sederhana siswa sudah memahami soal, dari hasil jawaban yang peneliti koreksi sebagian besar siswa telah menjawab dengan benar-benar memahami soal sehingga siswa secara keseluruhan memahami indikator tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustiana & Miterianifa (2019:23) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberikan penjelasan memiliki kategori sangat tinggi dengan persentase 95%. Indikator ini mengukur kemampuan berpikir kritis dalam menjawab pertanyaan yang bersifat analisis dari peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator memberikan penjelasan sederhana memiliki nilai yang sangat tinggi. Tingginya nilai pada indikator ini karena siswa sudah terlatih dalam mengidentifikasi suatu permasalahan saat mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Siswa dapat belajar berpikir kritis secara bertahap melalui kebiasaan-kebiasaan yang dilatih seperti merumuskan masalah dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan (Salbiah 2017:111).

4.2.2 Indikator Membangun Keterampilan Dasar.

Indikator membangun keterampilan dasar pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 2 dan 7. Kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator membangun keterampilan dasar memperoleh persentase 65% dan berada pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator membangun keterampilan dasar disebabkan siswa belum mampu mengaitkan fungsi detoksifikasi dalam sistem ekskresi, serta penyakit atau gangguan pada sistem ekskresi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dkk (2016:116) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator membangun keterampilan dasar menunjukkan persentase 56,43 kategori rendah. Pada indikator ini meminta siswa untuk mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi yang dilakukan. Kemampuan berpikir kritis bukanlah kemampuan yang melekat dalam diri manusia sejak lahir, sehingga kemampuan berpikir kritis perlu dilatih dalam proses pembelajaran (Salbiah:217). Guru harus membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui beberapa hal seperti metode dan model pembelajaran yang mendukung siswa agar belajar secara aktif dan berperilaku baik dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif (Suatiani 2019:42)

4.2.3 Indikator Menyimpulkan.

Indikator menyimpulkan pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 3 dan 6. Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator menyimpulkan memperoleh persentase 72% dan berada pada kategori rendah. Hasil angket

siswa menyatakan bahwa soal nomor 3 termasuk kategori mudah karena hanya menyimpulkan pentingnya air bagi manusia. Sedangkan pada soal nomor 6 siswa berpendapat bahwa soal tersebut termasuk kategori sulit karena harus memilih dan memberikan alasan terkait tindakan yang paling tepat bagi penderita gagal ginjal (Lampiran 12).

Menurut pendapat peneliti yang diamati pada indikator menyimpulkan pada soal nomor 6 siswa mengalami kesulitan karena materi dan pemahaman siswa tersebut ada jawaban yang homogen, sehingga hasil jawaban yang peneliti koreksi ada sebagian besar siswa yang tidak menjawab dengan benar-benar memahami soal sehingga siswa belum sepenuhnya memahami indikator tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti & Siswanto (2020:4) yang menuliskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dengan persentase 39,17%. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan karena saat proses pembelajaran guru jarang menerapkan pembelajaran yang mengarah pada keterampilan berpikir kritis, selain itu siswa juga kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dikelas dengan menerapkan desain pembelajaran yang mengarah pada peningkatan kemampuan berpikir kritis seperti memodifikasi model pembelajaran yang dianggap dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada pembelajaran sains Khoirunisa & Sabekti (2020:30). Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa memungkinkan

agar siswa terbiasa menghadapi tantangan serta memecahkan masalah dengan menganalisis pemikiran diri sendiri untuk memutuskan suatu pilihan atau tindakan dan menarik kesimpulan Sulistiani & Masrukan (2017:18).

2.4 Indikator Memberi Penjelasan Lanjut.

Indikator membuat penjelasan lanjut pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 4. Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator memberi penjelasan lanjut memperoleh persentase 50% dan berada pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada indikator memberi penjelasan lanjut disebabkan siswa kesulitan dalam menentukan gangguan atau penyakit dengan pencegahan yang paling tepat beserta alasannya, selain itu hasil angket siswa juga menunjukkan bahwa soal tersebut termasuk kategori sulit .

Menurut pendapat peneliti yang diamati pada indikator memberi penjelasan lanjut siswa kurang memahami soal, dari hasil jawaban yang peneliti koreksi ada sebagian besar siswa yang tidak menjawab dengan benar-benar memahami soal sehingga siswa belum sepenuhnya memahami indikator tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Luzyawati (2017:20) yang menyatakan bahwa indikator memberi penjelasan lanjut memiliki persentase paling rendah karena siswa mengalami kesulitan untuk memberi penjelasan karena siswa terbiasa belajar dengan hanya menerima informasi dari guru, sehingga ketika siswa diminta untuk memberikan penjelasan lanjut terhadap suatu permasalahan siswa mengalami kesulitan. Selain itu pembelajaran yang berpusat pada guru mengakibatkan siswa kurang

aktif dalam pembelajaran, siswa cenderung hanya mendengar penjelasan dari guru sehingga peserta didik belum mampu mengutarakan pendapatnya secara luas dan terbuka (Prasetyowati 2016:130).

Upaya yang dapat dilakukan untuk merujuk pada pembelajaran yang menuju pembentukan karakter siswa yang kritis, kreatif, inovatif, dan interaktif dalam proses pembelajaran maka diperlukan implemetasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Mujahida 2019:330)

4.2.5 Indikator Strategi dan Taktik

Indikator strategi dan taktik pada materi sistem ekskresi berada pada nomor 5. Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator strategi dan taktik memperoleh persentase 97% dan berada pada kategori sangat tinggi. Indikator strategi dan taktik merupakan indikator paling tinggi diantara indikator lainnya. Tingginya indikator strategi dan taktik disebabkan siswa sudah banyak mengetahui cara penanganan luka bakar melalui berbagai sumber seperti internet, buku pelajaran, serta pengalaman diri sendiri. Hasil angket juga menunjukkan bahwa siswa menganggap soal tersebut termasuk kategori mudah.

Menurut pendapat peneliti yang diamati pada indikator strategi dan taktik siswa sudah memahami soal, dari hasil jawaban yang peneliti koreksi sebagian besar siswa yang menjawab dengan benar-benar memahami soal sehingga siswa secara keseluruhan memahami indikator tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zaini (2018) bahwa bisa dikategorikan dapat menyelesaikan soal-soal berpikir kritis jika sangat ingin tahu, berpikiran

terbuka, berpengetahuan luas, bijaksana dalam membuat penilaian, serta bersedia mempertimbangkan kembali suatu masalah.

Untuk terus meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran. Pembelajaran yang inovatif dapat membuat siswa menjadi pemikir yang kritis dilihat dari keterampilan menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, dan menjelaskan apa yang ada dipikiranya untuk membuat keputusan (Suparni 2017:42)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang kemampuan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru TA 2020/2021 berada pada kategori sedang dengan persentase 76%. Indikator berpikir kritis yang paling tinggi adalah indikator strategi dan taktik dengan persentase sebesar 97% dan berada pada kategori sangat tinggi. Indikator yang menempati nilai paling rendah adalah indikator memberi penjelasan lanjut dengan persentase sebesar 50%. Indikator lainnya memiliki persentase berbeda-beda yaitu indikator memberi penjelasan sederhana dengan persentase sebesar (96%), diikuti oleh indikator menyimpulkan dengan persentase sebesar (72%), dan indikator membangun keterampilan dasar dengan persentase sebesar (65%).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat menuliskan beberapa saran untuk:

1. Guru biologi sebaiknya lebih banyak lagi mengikuti pelatihan kepada guru dalam membuat soal-soal berpikir kritis.
2. Guru biologi untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep materi dan secara konsisten menerapkan soal-soal berpikir kritis dalam proses pembelajaran

3. Peneliti selanjutnya, keterbatasan waktu yang diberikan oleh guru biologi untuk mengerjakan soal dan angket dalam penelitian ini hanya 70 menit, sehingga membuat penelitian ini kurang maksimal, maka bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat bekerjasama dengan guru untuk mengalokasikan waktu yang lebih lama dalam penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, J. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi koloid. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(1), 91-98.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, & R., Zamroni (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Asyysifa, D. S., Jumadi, I. W., & Kuswanto, H. (2019). Analysis of students critical thinking skills using partial credit models (Pcm) in physics learning. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2), 245-253.
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desania, F., Sinaga, B., Lubis, A., & Syahputra, E. (2020) Analysis Of Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning Approach Using HOTS Questions in SMAN 13 Medan. *Internasional Journal Of Scientific & Technology Research* 9,(3), 22778616
- Diharjo, R. F., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2017, May). Pentingnya Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Paradigma Pembelajaran Konstruktivistik. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017* (pp. 445-449).
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *University of Illinois*, 2(4).
- Sani, R. A. 2019. *Cara Membuat Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Forum Tentor Indonesia. (2020). *The King Drilling 2000 Soal Biologi Level HOTS*. Yogyakarta: Forum Edukasi
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep Dan Indikator Penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 1(2), 127-133.
- Isbandiyah, S. & Sanusi, A., (2019). *Modul Penyusunan Soal Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma pembelajaran biologi di era digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12-17.
- Khairunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26-31.
- Lestari, D. D., Ansori, I., & Karyadi, B. (2017). Penerapan Model PBM untuk Meningkatkan Kinerja dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Dialabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 45-53.
- Luzyawati, L. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA materi alat indera melalui model pembelajaran inquiry pictorial riddle. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 5(2), 9-21.
- Mahardika, A.E (2013) *Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Biologi dan Cara Pemecahannya dalam Pelaksanaan KTSP bagi Guru Kelas X SMA di Kabupaten Sragen*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Mayangsari, P.W (2015) *Pengaruh Strategi Pembelajaran Murder (Mood, Understand, Recall, Degist, Expant, Riview) Berbasis Media Interaktif Flash Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Metakognisi dan Pencapaian Hasil Belajar Siswa (Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Materi Sistem Ekskresi)*. Jember: Universitas Jember
- Mujahida, M. (2019). Analisis Perbandingan Teacher Centered Dan Learner Centered. *Scolae: Jurnal of pedagogy*(2), 323-331.
- Musdalifah, M., & Nursalam, N. (2020). Analisis Kualitas Soal Buatan Guru Biologi Dalam Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Biotek*, 8(1), 44-56.
- Permata, A. R., Muslim, M., & Suyana, I. (2019, December). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Momentum Dan Impuls. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 8, Pp. Snf2019-Pe).
- Prasetyowati, E. N., & Suyatno, S. (2016). Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 1(1), 67-74.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.

- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran model Creative Problem Solving. *KadikmA*, 7(1), 84-93.
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis dan Konsep Diri dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287-298.
- Riduwan. (2014). *Metode & Teknik Penyusunan Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Riduwan. (2016). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Rozalia, A., Kasrina, K., & Ansori, I. (2018). Pengembangan Handout Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 44-51.
- Salbiah, S. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 2(1), 109-115.
- Santosa, F. H., Umasih, U., & Sarkadi, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa Di SMA Negeri 1 Pandeglang. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(1), 13-27.
- Sari, T. A., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Di Kecamatan Kalidoni Dan Ilir TIMUR II. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183-195.
- Sari, T. P., Dawud, D., & Andajani, K. (2019). Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kemampuan Menulis Teks Editorial Siswa Kelas XII. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(1), 51-55.
- Sholichah, A. S. (2018). Teori-Teori Pendidikan dalam Al-Quran. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 7(01), 23-46
- Suatini, N. K. A. (2019). Langkah-langkah Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa. *Kamaya: Jurnal Ilmu Agama*, 2(1), 41-50.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1).

- Sugiarti, T., Suryanti, P. D., & Susanto, S. (2017). Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii-A Smp Negeri 1 Jember dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *KadikmA*, 8(1), 10-19.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung, Alfabeta
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharto, S., Saptia, H., & Kurniati, D. (2017). Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas XII Man 3 Jember Berdasarkan Perkembangan Usia dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Peluang. *KadikmA*, 8(1), 52-61.
- Sukmadinata, N. S. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017, February). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika untuk menghadapi tantangan MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 605-612).
- Suparni, S. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Integrasi Interkoneksi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 40-58.
- Supriyati, E., Setyawati, O. E., Purwati, D. Y., Salsabila, L. S., & Prayitno, B. A. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Salah Satu SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 72-78.
- Tanjung, I. F. (2016). Guru dan strategi inkuiri dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Tarbiyah*, 23(1).
- Thaib, R. M., & Siswanto, I. (2015). Inovasi Kurikulum dalam Pengembangan Pendidikan (Suatu Analisis Implementatif). *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 1(2), 216-228.
- Tri Prasetyowati, D. (2016). *Pengaruh Kemandirian Belajar dan Kemampuan Awal Terhadap Berpikir Kritis Pada Mata Kuliah Akuntansi Perusahaan Jasa Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Akuntansi Universitas Muhammadiyah Surakarta Angkatan 2015* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Wijayanti, R., & Siswanto, J. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 109-113.

Yunida, M. (2018) *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Guided Discovery untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Xi Pada Mata Pelajaran Biologi Di Tingkat Sma/Ma*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Zaini, M., Kaspul, K., & Rezeki, A. (2018). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 17-22.

Zubaidah, S., Mahanal, S., Yuliati, L., Dasna, I.W., Pangestuti, A.A., Puspitasari, D.R. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

