

**PENGARUH MODEL OBAK (OBSERVASI, BERPIKIR ANALISIS, DAN
KOMUNIKASI) TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
SISTEM REPRODUKSI**

(Skripsi)

Oleh

MAYA AULIA PUTRI

NPM 2113024038



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**PENGARUH MODEL OBAK (OBSERVASI, BERPIKIR ANALISIS, DAN
KOMUNIKASI) TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
SISTEM REPRODUKSI**

Oleh

Maya Aulia Putri

SKRIPSI

**sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL OBAK (OBSERVASI, BERPIKIR ANALISIS, DAN KOMUNIKASI) TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Oleh

MAYA AULIA PUTRI

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan mengolah dan mengevaluasi informasi secara objektif, serta mencapai keputusan yang tepat dan efektif. Namun, tingkat berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model OBAK (Observasi, Berpikir Analisis dan Komunikasi) terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Kelas XI.2 dan XI.3 di SMAN 1 Tanjung Raja, Lampung Utara ditetapkan sebagai sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Desain penelitian menggunakan *quasi experimental*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui *pretest-posttest* dan angket tanggapan peserta didik. Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengukur peningkatan nilai *pretest-posttest*. Hasil *pretest-posttest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan hasil 0,45 dengan kategori “sedang” dibandingkan kelas kontrol dengan hasil 0,29 dengan kategori “rendah”. Uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T-test* dengan hasil H_1 diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hasil uji *effect size*, diperoleh nilai sebesar 1,27 dengan kriteria “sangat tinggi”. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model OBAK berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMAN 1 Tanjung Raja, Lampung Utara. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya untuk mengembangkan penggunaan media lainnya dengan menintegrasikan pendekatan pembelajaran.

Kata Kunci: Keterampilan Berpikir Kritis, OBAK

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE OBAK (OBSERVATION, ANALYTICAL THINKING, AND COMMUNICATION) MODEL ON IMPROVING STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS ON THE REPRODUCTIVE SYSTEM

By

MAYA AULIA PUTRI

Critical thinking skills are the ability to process and evaluate information objectively, and reach appropriate and effective decisions. However, the level of critical thinking among students in Indonesia is still relatively low. The purpose of this study was to determine the effect of the OBAK (Observation, Analytical Thinking, and Communication) model on improving students' critical thinking skills. Grades XI.2 and XI.3 at SMAN 1 Tanjung Raja, North Lampung, were selected as the sample using purposive sampling. The data used were quantitative. The research design was quasi-experimental. Data collection techniques included pretests and posttests and student questionnaires. The N-Gain test was conducted to measure the increase in pretest-posttest scores. The pretest-posttest results showed that the average N-Gain score in the experimental class was higher, with a result of 0.45, categorized as "moderate," compared to the control class, which had a result of 0.29, categorized as "low." The hypothesis test used an Independent Sample T-test, with the result that H1 was accepted and H0 was rejected. Based on the effect size test results, a value of 1.27 was obtained, categorized as "very high." Based on these results, it can be concluded that the use of the OBAK model significantly improved the critical thinking skills of 11th-grade students at SMAN 1 Tanjung Raja, North Lampung. This study can be used as a reference in further research to develop the use of other media by integrating learning approaches.

Keywords: *Critical Thinking Skills, OBAK*

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL OBAK (OBSERVASI,
BERPIKIR ANALISIS DAN
KOMUNIKASI) TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
SISTEM REPRODUKSI**

Nama Mahasiswa

: Maya Aulia Putri

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2113024038

Program Studi

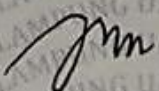
: Pendidikan Biologi

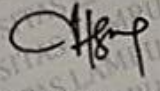
Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

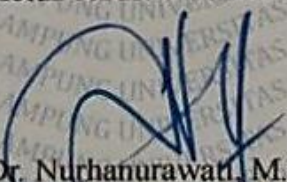
MENYUTUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.
NIP 19730310 199802 2 001


Prof. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.
NIP 19700327 199403 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

Ketua

Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.

Sekretaris

Prof. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.

Penguji

Bukan Pembimbing

Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Alhot Maydiantoro, M.Pd

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **30 Januari 2026**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Maya Aulia Putri
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113024038
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 05 Januari 2026

Yang Menyatakan,



Maya Aulia Putri
NPM 2113024038

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Tanjung Raja pada tanggal 17 Juni 2003 sebagai anak kedua dari dua bersaudara, putri dari Bapak Sucipto (Alm) dan Ibu Yulinasuri. Saat ini, penulis berdomisili di Jl. Terusan Ragom Gawi III, Perumahan Sakura Residence Blok C8, Kedaung, Kemiling, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SDN 03 Tanjung Raja (2009-2015), dilanjutkan ke SMP Negeri 3 Tanjung Raja (2015-2018), dan MAN 1 Bandar Lampung (2018-2021).

Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Lampung, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2024, penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kampus Merdeka-Merdeka Belajar dan Program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) yang dilaksanakan di Desa Mandalasari, Kecamatan Sragi, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

Penulis merupakan mahasiswa yang aktif dalam kegiatan organisasi, antara lain tergabung dalam Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Unila (Formandibula) sebagai anggota bidang Sosial (2021-2022), BEM FKIP Unila Kabinet Mahardika sebagai Staff Ahli Kajian dan Aksi Strategi (2022-2023), BEM FKIP Unila Kabinet Mahatma sebagai Sekretaris Dinas Kominfo (2023-2024), UKM Kebangsaan Universitas Lampung sebagai Bendahara Umum (2023-2024).

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."
(Surah Al-Insyirah Ayat 5)

"It always seems impossible until it's done"
(Nelson Mandela)

***"Dan saat engkau menginginkan sesuatu, seluruh jagat raya bersatu padu
untuk membantumu meraihnya"***
(Paulo Coelho, *The Alchemist*)

***"Hadapi semuanya langsung di muka, apapun yang terjadi tidak apa, setiap
hari ku bersyukur melihatmu berselimut harapan, berbekal cerita"***
(Baskara Putra, *Hindia*)

"It will pass. The good, the bad, the unknown-everything. It all passes"

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji bagi Allah atas segala rahmat dan karunia-Nya

Teriring syukur dan kerendahan hati.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan sayangku yang tulus kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku.

Kedua Orang Tua Tersayang

Kepada separuh jiwaku, cinta pertama dan panutanku Bapak (Alm. Sucipto) dan pintu surgaku, perempuan hebatku Mamah (Yulinasuri) terima kasih atas segala doa, pengorbanan, ketulusan, dukungan, cinta, dan kasih sayang yang telah diberikan sepanjang hidupku. Semoga Bapak dan Mamah senantiasa menyaksikan setiap keberhasilan yang akan aku raih di masa yang akan datang, dari dunia dan dari surga, dalam kasih hangat yang tak pernah terputus.

Saudara Sekandung

Kepada Mas Fando, Kakak tersayang, terima kasih atas segala nasihat, dukungan, dan perlindungan yang tak pernah berhenti diberikan, serta keyakinan bahwa saya mampu menyelesaikan perkuliahan ini.

Para pendidik

Yang telah membimbing, memberikan ilmu yang bermanfaat serta nasihat sehingga memberikanku pembelajaran yang sangat berharga selama menempuh pendidikan.

Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji dan syukur peneliti haturkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model OBAK (Observasi, Berpikir Analisis dan Komunikasi) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I yang memberikan bimbingan, motivasi dan kemudahan dalam penyusunan skripsi;
5. Prof. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing II yang memberikan bimbingan, motivasi dan kemudahan dalam penyusunan skripsi;
6. Dr. Dina Maulina, M.Si selaku dosen pembahas atas kritik dan saran perbaikan yang sangat berharga, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
7. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi atas ilmu yang telah diberikan;

8. Ibu Nurhapizah selaku Kepala Sekolah serta Ibu Septa Trismanita selaku guru biologi di SMAN 1 Tanjung Raja, Terima kasih atas kepercayaan, kesempatan, dan ketulusan hati dalam menerima serta membimbing penulis selama proses penelitian berlangsung. Setiap dukungan dan doa yang diberikan menjadi bagian penting dari perjalanan dan keberhasilan karya ini.
9. Sahabat terbaikku Zalfa Qonitah Pratiwi yang hadir sejak langkah pertama di perkuliahan. Terima kasih telah menjadi tempat bertumbuh, berbagi tawa, dan saling menguatkan di setiap masa yang tak terduga. *Till Jannah, Insyaallah;*
10. Sahabat seperjuangan keluarga besar Saiman Fams yang saya temui di Gedung G FKIP Universitas Lampung (Zalfa, Elcha, Ellyas, Robby, Dewi, Dita, Salem, Wahyu, Jessica, Balqis, Devina, Fatma, Faris) terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya selama perkuliahan hingga akhir studi;
11. Sahabat sekaligus sepupu perempuan saya Kharisma Aulia Putri dan Yesi Afrinda, terimakasih selalu menjadi teman berbagi cerita serta penguat dalam setiap fase kehidupan. Terima kasih telah tumbuh dan berjuang bersama hingga titik ini.
12. Sahabat yang saya temui saat Kuliah Kerja Nyata (KKN), Rhacma Octapiana Dewi, terima kasih telah setia menemani setiap langkah perjalanan ini, dalam tawa maupun air mata. Terimakasih sudah menjadi pengingat bahwa perjuangan tak pernah harus dijalani sendirian.
13. Teman semasa SMA saya yaitu ben10 (Ina, Mutia, Pia, Ocha, Adinda, Adelin, Kujen, Shinta, dan Revita) yang tak pernah berhenti memberikan energi positif, dukungan, serta keceriaan yang tak pernah pudar.
14. Terakhir, seseorang dengan NPM 2214151078. Terima kasih telah menjadi pelipur di saat lelah, penyemangat di saat ragu, dan cahaya lembut dalam setiap proses perjuangan ini. Terima kasih atas hadir yang sederhana namun begitu berarti, yang menjelma kekuatan di setiap langkah perjalanan hingga karya ini dapat terselesaikan dengan penuh rasa syukur.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, namun telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan serta kontribusi yang telah diberikan kepada penulis di-*Ridhai* Allah SWT. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 5 Januari 2026

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maya Aulia Putri', with a long horizontal stroke extending to the right.

Maya Aulia Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pembelajaran Biologi	8
2.2 Model Pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, Komunikasi)	9
2.3 Keterampilan Berpikir Kritis	13
2.4 Tinjauan Materi	15
2.5 Kerangka Pikir	16
2.6 Hipotesis Penelitian	19
III. METODE PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Populasi dan Sampel	20
3.3 Desain Penelitian	20

3.4	Prosedur Penelitian	21
3.5	Jenis dan Teknik Pengambilan Data	24
3.6	Instrumen Penelitian	25
3.7	Uji Instrumen Penelitian	27
3.8	Teknik Analisis Data	29
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Hasil	34
4.2	Pembahasan	39
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi).....	12
Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	14
Tabel 3. Keluasan dan kedalaman materi sistem reproduksi	15
Tabel 4. Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design.....	21
Tabel 5. Kisi-kisi soal pretest dan posttest.....	25
Tabel 6. Format Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran	26
Tabel 7. Format Angket Tanggapan Peserta Didik	27
Tabel 8. Kriteria Indeks Validitas	28
Tabel 9. Hasil Uji Ahli Validitas Soal.....	28
Tabel 10. Interpretasi Tingkat Reliabilitas.....	29
Tabel 11. Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	29
Tabel 12. Kriteria N-Gain score	30
Tabel 13. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's.....	32
Tabel 14. Kategori Tanggapan Peserta Didik	32
Tabel 15 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran.....	33
Tabel 16. Hasil Perhitungan N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	34
Tabel 17. Hasil Perhitungan Rata-Rata Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	35
Tabel 18. Hasil Uji Statistik Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	36
Tabel 19. Hasil Perhitungan Effect Size	37
Tabel 20. Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model OBAK.....	37
Tabel 21. Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model Discovery Learning	38
Tabel 22. Tanggapan Peserta Didik	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir	18
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel Bebas dengan Variabel Terikat.....	18
Gambar 3. Jawaban soal Posttest Indikator Interpretasi kelas Eksperimen	40
Gambar 4. Jawaban Sintaks Observasi.....	41
Gambar 5. Jawaban Soal Posttest Indikator Self Regulasi Kelas Eksperimen	42
Gambar 6. Jawaban Sintaks Komunikasi	43
Gambar 7. Jawaban soal Posttest Indikator Evaluasi Kelas Eksperimen	44
Gambar 8. Jawaban Soal Posttest Indikator Evaluasi Kelas Eksperimen	44
Gambar 9. Jawaban Sintaks Berpikir Analisis	45
Gambar 10. Jawaban Soal Posttest Indikator Eksplanasi Kelas Eksperimen	46
Gambar 11. Jawaban Sintaks Komunikasi.....	48
Gambar 12. Jawaban Soal Posttest Indikator Analisis Kelas Eksperimen	48
Gambar 13. Jawaban Soal Posttest Indikator Analisis Kelas Eksperimen	49
Gambar 14. Jawaban Sintaks Berpikir Analisis	50
Gambar 15. Jawaban Soal Posttest Indikator Inferensi Kelas Eksperimen	51
Gambar 16. Jawaban Sintaks Berpikir Analisis	53
Gambar 17. Jawaban Sintaks Komunikasi.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kelas Eksperimen	66
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kelas Kontrol	68
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	72
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	83
Lampiran 5. E-LKPD Kelas Eksperimen	96
Lampiran 6. LKPD Kelas Kontrol	103
Lampiran 7. Kisi-kisi Pretest-posttest	109
Lampiran 8. Soal Pretest-posttest	115
Lampiran 9. Rubrik Soal Pretest-posttest	119
Lampiran 10. Angket Tanggapan Peserta Didik	135
Lampiran 11. Lembar validasi soal	138
Lampiran 12. Hasil wawancara guru.....	140
Lampiran 13. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model Obak Pendidik	143
Lampiran 14. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model Obak Peserta didik	145
Lampiran 15. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model <i>Discovery</i> <i>Learning</i> Pendidik.....	146
Lampiran 16. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model <i>Discovery</i> <i>Learning</i> Peserta didik	148
Lampiran 17. Hasil Tes Berpikir Kritis Peserta Didik	149
Lampiran 18. Data Hasil Pretest Kelas Eksperimen Sesuai Indikator	149
Lampiran 19. Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen Sesuai Indikator.....	149
Lampiran 20. Data Hasil Pretest Kelas Kontrol Sesuai Indikator.....	149
Lampiran 21. Data Hasil Posttest Kelas Kontrol Sesuai Indikator	149
Lampiran 22. Hasil Uji Validitas	150
Lampiran 23. Hasil Uji Reliabilitas.....	150

Lampiran 24. Hasil Uji Statistik Kemampuan Berpikir Kritis.....	151
Lampiran 25. Data Tanggapan Peserta Didik Terhadap Model OBAK dalam Pembelajaran	154
Lampiran 26. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	156
Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian	158
Lampiran 28. Surat Permohonan Penelitian	159
Lampiran 29. Surat Balasan SMAN 1 Tanjung Raja	160

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad 21 banyak sekali tuntutan-tuntutan baru yang meminta adanya terobosan dalam berpikir, penyusunan konsep, tindakan, dan menuntut mutu dalam seluruh usaha serta hasil kerja manusia. Tuntutan-tuntutan tersebut terjadi di dalam Pendidikan di Indonesia seperti tuntutan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi yang efektif (Roudlo, 2020: 922). Pendidikan di Indonesia menuntut setiap individu untuk menguasai berbagai keterampilan yang diperlukan dalam membentuk generasi muda yang tangguh, adaptif, dan siap menghadapi dinamika serta tantangan yang terus berkembang di abad ke-21. Keterampilan yang harus dikuasai meliputi keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), keterampilan berkomunikasi (*communicative*), dan keterampilan berkolaborasi (*collaborative*) (Amalia, dkk., 2023: 152).

Pada pembelajaran di abad ke-21 belajar tidak hanya mengandalkan pengetahuan saja tetapi juga mengasah keterampilan salah satunya adalah dengan mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik (Hamzah, dkk., 2023:1). Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir evaluatif yang memperlihatkan kemampuan manusia dalam melihat kesenjangan antara kenyataan dan kebenaran (Rachmadtullah, 2015: 289). Keterampilan berpikir kritis menjadikan peserta didik untuk pandai dalam menganalisa situasi dari suatu permasalahan, mengevaluasi, dan sampai pada pengambilan keputusan atau penarikan kesimpulan yang tepat, dengan demikian kemampuan berpikir kritis peserta didik merupakan sebuah keterampilan abad 21 yang penting untuk diasah melalui pendidikan dan

pembelajaran yang berorientasi terhadap pemenuhan tantangan abad 21 (Sari, 2019 dalam Rismayanti, 2022: 860).

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang sudah diakui sebagai keterampilan yang sangat penting untuk keberhasilan belajar, bekerja, dan hidup pada masa abad ke 21 (Roudlo, 2020: 923). Keterampilan berpikir kritis harus terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga diharapkan dapat memacu penalaran kognitif peserta didik dalam membangun pengetahuannya (Diharjo,dkk., 2017: 445). Keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa merupakan bekal untuk menghadapi kehidupan nyata, memahami teknologi, dan informasi serta cakap berkomunikasi dan berkolaborasi pada abad ke-21 (Hasibuan, 2019: 30). Keterampilan Berpikir kritis termasuk ke dalam *High Order Thinking skill* (HOTS) yang berfokus pada kegiatan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, membuat kesimpulan dan pertimbangan berdasar bukti, konseptual, metodologis, atau kontekstual (Guo, 2016 dalam Agnesa, 2022: 66). Keterampilan berpikir kritis yang ideal dimulai dengan pemahaman berpikir kritis menjadi tujuan dan penilaian pengaturan diri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi dan kesimpulan (Facione, 2013 dalam Amalia, 2023: 153).

Keterampilan berpikir kritis di Indonesia masih tergolong rendah, *Organisation for Economic koon and Development* mengadakan sebuah program yang disebut *Program for International Student Assessment* (PISA). Berdasarkan hasil PISA tahun 2022 menyatakan skor literasi membaca Indonesia mengalami penurunan sebanyak 12 poin dari hasil PISA 2018. Hasil tersebut juga menjelaskan ketertinggalan siswa Indonesia sebanyak 117 poin dari skor rata-rata literasi global (OECD, 2023). Rendahnya literasi sains menyebabkan siswa menjadi kurang tanggap terhadap perkembangan dan permasalahan yang ada (Nofiana & Julianto, 2018: 27).

Beberapa penelitian yang dilakukan oleh para peneliti terdahulu di Indonesia mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik menunjukkan bahwa sebagian besar hasilnya mengindikasikan tingkat keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan

oleh (Hasanah, dkk., 2023: 18) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA Nurul Iman Tanjung Morawa tergolong rendah, Hasil penelitian menunjukkan bahwa 21% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori sedang, 64% siswa dalam kategori rendah, dan 15% siswa dalam kategori sangat rendah. Tidak ada siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis pada tingkatan tinggi dan sangat tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati, dkk., 2021: 47) bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IX SMP Ma'arif 1 Ponorogo masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 40,62% berdasarkan hasil tes soal esai yang diberikan. Sejalan dengan itu (Wayudi, dkk., 2020: 72) menyatakan tingkat rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di salah satu SMAN Bandung secara umum masih dalam kategori rendah yang ditandai dengan perolehan skor hanya sebesar 46,60.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 1 Tanjung Raja, Lampung Utara menunjukan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dimana guru menyampaikan materi secara keseluruhan sehingga pembelajaran belum berpusat pada peserta didik. Terlihat juga banyak peserta didik yang cenderung pasif dan siswa tidak fokus dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan siswa kurang memahami pembelajaran. Juga terdapat keterbatasan alat dan media yang mendukung proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi monoton dan kurang menarik yang menyebabkan rendahnya motivasi belajar peserta didik dan menurunnya keaktifan peserta didik.

Hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, memberikan argumen, serta menarik kesimpulan masih belum optimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat masalah dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Indikator kemampuan berpikir kritis di antaranya adalah sebagai berikut : (1) interpretasi, (2) analisis, (3) inferensi, (4) evaluasi, (5) eksplanasi, dan (6) regulasi diri (Facione, 2011)

Rendahnya keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain faktor guru, pendekatan, maupun model pembelajaran yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan selama ini masih terbatas melalui metode ceramah, diskusi dan praktikum yang masih berpatokan kepada arahan guru (*Teacher Centered Learning*) (Fitriyah & Ramadhani, 2021: 211). Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru biologi menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa menjadi kurang aktif dan cenderung pasif. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah *Discovery Learning* namun terdapat kendala dalam penerapan model tersebut yaitu kurangnya jam pembelajaran, kurangnya media pembelajaran, kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Salah satu indikasi yang ditemukan pada saat pembelajaran berlangsung adalah kurangnya partisipasi siswa dalam kegiatan tanya jawab. Banyak siswa cenderung diam dan pasif ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya atau berdiskusi, menunjukkan bahwa mereka belum terbiasa menganalisis informasi secara mendalam. Selain itu, ketika diberikan pertanyaan yang menuntut pemikiran analisis, siswa sering kali kesulitan memberikan jawaban yang logis dan mendalam sehingga kurang memfasilitasi peningkatan kemampuan kritis siswa.

Guru perlu menerapkan model pembelajaran yang menarik agar membantu siswa memahami dan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya ke tingkat yang lebih tinggi (Yampap, 2022: 438). Model pembelajaran yang dianjurkan oleh (Permendikbud, Nomor 65 Tahun 2013) yaitu model yang dapat mewujudkan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi). Model OBAK merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk melatih

inkuiri sederhana bagi peserta didik, memproses informasi melalui keterampilan observasi, dan mengembangkan keterampilan berpikir analisis.

Model pembelajaran OBAK memiliki kesederhanaan sintaks dan berpusat pada peserta didik sehingga mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik (Pramudiyanti, 2022: 81). Model OBAK sangat memanfaatkan teknologi dalam pengoptimalan proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dapat menghasilkan pembelajaran yang menarik (Hafidh & Lena, 2023: 114). Kesempatan siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar yang menggunakan pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa dapat diintegrasikan dengan hadirnya teknologi di kelas. Memberikan kesempatan siswa melakukan tindakan, eksperimen, dan membuat keputusan (laili, 2024: 34).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Apakah model pembelajaran OBAK berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi?
- b. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran OBAK pada materi sistem reproduksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui pengaruh model pembelajaran OBAK terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi
- b. Mendeskripsikan tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran OBAK pada materi sistem reproduksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi Peneliti
Menambah wawasan serta pengalaman dalam menggunakan model pembelajaran OBAK dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- b. Bagi Pendidik
Memberikan wawasan mengenai alternatif pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.
- c. Bagi Peserta didik
Melalui model pembelajaran OBAK dalam menambah minat belajar dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- d. Bagi Sekolah
Menjadi alternatif dalam upaya meningkatkan mutu sekolah dalam penggunaan model yang tepat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan diadakannya peneliti, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran OBAK memiliki sintak sederhana yakni Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi. Langkah-langkah model pembelajaran ini ialah mengamati objek belajar berupa media gambar, video, atau lainnya untuk memperoleh data, menguraikan informasi menjadi bagian-bagiannya dan menganalisis data yang diperoleh saat pengamatan, kemudian menyajikan atau mempresentasikan data yang diperoleh (Pramudiyanti, 2022).
- b. Keterampilan berpikir kritis berfokus pada kegiatan menginterpretasi, menganalisis, inferensi, mengevaluasi, eksplanasi dan regulasi diri (Facione, 2013).
- c. Materi yang digunakan adalah materi sistem reproduksi kelas XI SMA Semester 2 dengan CP Pada akhir fase F, Peserta didik memahami keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.
- d. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanjung Raja, dan populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI dengan sampel yang digunakan sebanyak 2 kelas yaitu XI2 dan XI3.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup dan semua proses kehidupannya. Ilmu alamiah atau sering disebut ilmu pengetahuan alam (natural science) adalah ilmu yang mempelajari tentang pengungkapan rahasia dan gejala alam, meliputi asal mula alam semesta dengan segala isinya, termasuk proses, mekanisme, sifat benda maupun peristiwa yang terjadi (Lubis, 2023 : 119). Pembelajaran IPA mencakup pembelajaran biologi dimana ilmu biologi merupakan ilmu yang berkaitan dengan bagaimana cara peserta didik mencari tahu tentang lingkungannya secara sistematis. Pembelajaran biologi berorientasi terhadap penguasaan pengetahuan, konsep sains, dan penguasaan sikap sains yang harus dikembangkan oleh peserta didik (Astuti, 2019: 60).

Biologi adalah studi tentang kehidupan, termasuk hubungan antara tumbuhan, hewan, manusia, mikroorganisme, dan makhluk hidup. Dalam biologi juga diartikan sebagai salah satu ilmu yang memberikan berbagai pengalaman untuk memahami konsep dan proses ilmiah (Firmansyah, 2009:2). Biologi mengkaji makhluk hidup pada tingkat organisasi kehidupan, yaitu interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dan fenomena yang terjadi di alam (Ikhtiara, 2022: 218). Biologi mempelajari struktur fisik dan fungsi alat-alat tubuh manusia serta mempelajari lingkungan sekitar. Biologi merupakan bagian dari pembelajaran IPA yang ilmunya berkembang dan dipahami melalui langkah-langkah ilmiah yang diterapkan dalam pelaksanaan praktikum (Ikhtiara, 2022: 218).

Tujuan pembelajaran biologi adalah untuk merealisasikan ilmu-ilmu alam yang bersifat teorik kedalam kehidupan nyata di masyarakat. Oleh karenanya, secara substansi materi biologi perlu disusun agar mampu mengorganisasi peserta didik dalam menjalani kehidupan sosial dalam bermasyarakat. Seperti disebutkan (Permendiknas, 2006) bahwa tujuan pembelajaran Biologi antara lain (1) memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, (2) mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (3) mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.

Pembelajaran biologi banyak menekankan pada penguasaan konsep, fakta, prinsip atau teori. Seharusnya pembelajaran tidak hanya sekedar menyampaikan fakta dan teori. Akan tetapi diarahkan pada pembentukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis dan berpikir kreatif) dan keterampilan proses mencakup keterampilan mengamati, menganalisis, mengajukan hipotesis, mengajukan pertanyaan serta menggali dan memilah informasi factual yang relevan dalam memecahkan masalah sehari-hari (Listiana, 2013:1). Pembelajaran biologi erat kaitannya dengan pemecahan masalah yang menuntut siswa untuk dapat berpikir secara kritis dalam mencari solusi dari masalah yang dihadapi, hal ini berkaitan dengan materi pelajaran biologi identik dengan berbagai situasi masalah yang membingungkan, tidak jelas, atau tidak terstruktur (*ill-structured*) yang akan mudah menarik perhatian dan rasa ingin tahu siswa (Palennari, 2018 dalam Agnesa, 2022:67).

2.2 Model Pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, Komunikasi)

Model pembelajaran adalah sebuah rencana yang bisa digunakan untuk membentuk rancangan pembelajaran dengan rencana pembelajaran dalam jangka panjang, kemudian merancang bahan-bahan pada proses pembelajaran, dan membimbing proses pembelajaran dikelas (Khoerunnisa & Aqwal, 2020:

2). Menggunakan model pembelajaran yang tepat akan membantu pada proses pembelajaran yang berlangsung sehingga tujuan pendidikan bisa tercapai (Asyafah, 2019: 20). Model pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi) merupakan model pembelajaran untuk mengatasi keterampilan komunikasi, berpikir kritis, pemecahan masalah serta keterampilan menghadapi situasi baru yang dibutuhkan pada pembelajaran abad 21 (Pramudiyanti, 2022: 80). Model OBAK termasuk ke dalam model pembelajaran pemrosesan informasi dan penerapannya dilakukan dengan membentuk suatu tim atau grup (Pramudiyanti, 2022: 81).

Dalam model OBAK terkandung aktivitas yang menuntun peserta didik untuk mengembangkan keterampilan komunikasi untuk mengatasi budaya enggan bertanya dan menjelaskan (Pramudiyanti, 2022: 82). Model pembelajaran OBAK tergolong pembelajaran yang menggunakan ragam media untuk observasi pada saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Peserta didik melakukan observasi menggunakan indera melalui pengamatan secara langsung atau tidak langsung menggunakan gambar, video, atau mikroskop kemudian memproses objek belajar melalui berpikir analisis (Pramudiyanti 2022: 80). Dalam kegiatan pembelajaran observasi merupakan aktivitas belajar untuk memperoleh data atau informasi (Pramudiyanti, 2022: 82). Peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar berupa mengamati objek belajar, melalui penggunaan media. Hal ini sesuai dengan teori *cone of experience* yang dikemukakan oleh Dale bahwa media berkaitan dengan pengalaman belajar peserta didik (Nasrullah dkk, 2021: 228). Dengan kegiatan observasi, peserta didik diharapkan memperoleh pengalaman belajar berupa mengamati objek belajar. Setelah mengamati mahasiswa akan merespon berupa berpikir analisis.

Berpikir analisis merupakan kemampuan berpikir siswa untuk menguraikan, merinci, dan menganalisis informasi yang digunakan untuk memahami pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran secara logis (Qolfathiriyus, dkk., 2019: 2). Siswa dikatakan memiliki keterampilan berpikir analisis apabila dapat menemukan berbagai permasalahan, menguraikan

permasalahan tersebut, berbagai permasalahan yang tidak berhubungan, dan menghubungkan antar permasalahan yang memiliki konsep yang sama untuk menemukan solusi yang tepat pada setiap situasi (Fitriani, dkk., 2021: 56). Keterampilan berpikir analisis juga erat kaitannya dengan pemecahan masalah sehingga dengan keterampilan berpikir analisis, siswa akan mudah mengidentifikasi dan menyelesaikan suatu masalah. Keterampilan berpikir analitis sangat penting bagi siswa untuk memahami informasi atau konsep secara mendalam, terperinci, dan menghubungkan setiap informasi atau ide (Ramadani, dkk., 2021: 46).

Proses menganalisis dilakukan setelah peserta didik mengamati dan berpikir, kemudian melakukan analisis dengan belajar merinci atau menguraikan informasi menjadi bagian-bagiannya, seperti mengorganisir informasi dalam kelompok yang sama dan menguraikan makna yang tersirat dari hasil pengamatan (Pramudiyanti, 2022: 80). Menganalisis memiliki beberapa tujuan yang penting yaitu: (1) Membedakan fakta dari opini (atau realitas dari fantasi); (2) Menghubungkan kesimpulan dengan kenyataan pendukung; (3) Membedakan relevansi dari bahasa asing; (4) Menentukan bagaimana gagasan terikat satu sama lain; (5) Memastikan asumsi tak tertulis yang terlibat dalam apa yang dikatakan; (6) Menemukan bukti yang mendukung tujuan (Anderson & Krathwohl, 2001: 79-80).

Komunikasi adalah proses menyampaikan atau menerima suatu informasi berupa gagasan atau pesan dalam bentuk verbal atau nonverbal baik secara sengaja maupun tidak disengaja yang bertujuan agar informasi yang disampaikan dapat dipahami oleh penerima informasi tersebut (Kusmiatin, 2019: 4). Keterampilan dalam berkomunikasi dapat dimaknai sebagai keterampilan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh seorang peserta didik karena keterampilan ini bertujuan untuk menggali pengetahuan sebanyak-banyaknya serta untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi dalam pembelajaran akan membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif karena terbangun komunikasi antara guru dengan peserta didik, ataupun diantara sesama peserta didik

sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Marfuah, 2017: 151).

Keterampilan mengkomunikasikan diperlukan untuk mengajarkan peserta didik berinteraksi dan bersikap dengan orang lain, tujuannya agar peserta didik dapat menuangkan pemikirannya melalui berbagai bentuk komunikasi dan memiliki sikap komunikasi yang baik dalam meningkatkan pemahaman agar memperkuat pengalaman belajar (Pramudiyanti, 2022: 81).

Pramudiyanti (2022: 81) mengemukakan bahwa Model pembelajaran OBAK memiliki berbagai kelebihan, antara lain mampu menumbuhkan kerja sama antar peserta didik melalui kegiatan diskusi dan interaksi kelompok, melatih keterampilan berpikir analitis dalam mengolah informasi hasil observasi, serta mengembangkan keterampilan sains dasar seperti mengamati, mengidentifikasi, dan menafsirkan data. Selain itu, model OBAK relatif mudah diterapkan karena pelaksanaannya sederhana, bersifat fleksibel karena memungkinkan guru dan dosen memanfaatkan berbagai media sesuai dengan kompetensi dan sarana yang tersedia, serta efektif dalam melatih keterampilan komunikasi sains baik secara lisan maupun tulisan. Model pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis dan Komunikasi) terdiri dari 3 sintaks. Adapun sintaks pembelajaran model OBAK dapat dilihat pada tabel berikut (Pramudiyanti, 2022: 81).

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi)

Fase Pembelajaran	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Observasi	Melakukan aktivitas pengamatan dalam belajar untuk memperoleh data atau informasi melalui objek belajar berupa media gambar, video, audio, realia, serta dapat berupa bacaan dan percobaan.	Menyiapkan media pembelajaran seperti gambar, video, audio, realia, bacaan, atau percobaan yang relevan dengan materi.	Mengamati secara seksama media yang disajikan guru untuk mengumpulkan data atau informasi terkait topik yang dipelajari.

Berpikir Analisis	Menghubungkan informasi yang diperoleh berdasarkan pengamatan menjadi suatu informasi yang bermakna, dan dapat dihubungkan dengan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik	Membimbing siswa untuk menghubungkan informasi yang diperoleh dari observasi dengan pengetahuan awal mereka. Memberikan pertanyaan pemicu agar siswa dapat menganalisis dan memahami informasi tersebut secara mendalam.	Mengaitkan hasil pengamatan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, menganalisis, menyimpulkan makna dari data yang diperoleh.
Komunikasi	Melakukan penyampaian informasi yang telah disusun, ke dalam kelompoknya masing-masing dan seluruh kelas.	Memfasilitasi diskusi kelompok dan kelas, mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil analisis mereka dengan jelas dan sistematis.	Menyampaikan hasil analisis dan kesimpulan secara lisan atau tertulis dalam kelompok masing-masing dan kemudian secara bergiliran di depan kelas.

Sumber: Pramudiyanti (2022: 81)

2.3 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan mengolah dan mengevaluasi informasi secara objektif, serta mencapai keputusan yang tepat dan efektif. Keterampilan tersebut sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam dunia kerja dan pendidikan. Keterampilan berpikir kritis juga membantu kita untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan cara yang lebih efektif dan efisien (Ariadila, dkk., 2023: 664). Berpikir kritis merupakan suatu pemikiran otomatis dan logis terhadap suatu keputusan yang harus diperbuat atau diyakini (Ennis, 2013).

Keterampilan berpikir kritis dalam bidang akademik dapat membantu siswa mengetahui cara memahami diri sendiri, cara memahami dunia, dan cara bersosialisasi dengan orang lain. Siswa dengan keterampilan berpikir kritisnya bisa menganalisis pemikirannya untuk memastikan dia telah membuat pilihan dan menarik kesimpulan secara tepat (Wajdi, 2022: 20). Peserta didik sangat penting untuk menguasai keterampilan berpikir kritis, karena keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi standar lulusan pendidikan dasar dan menengah, berpikir kritis harus diajarkan kepada peserta didik agar peserta didik dapat menyelesaikan persoalan-persoalan konsep IPA yang dihadapinya (Ramdani, dkk., 2020: 120). Menurut Facione (2013), keterampilan berpikir kritis yang ideal dimulai dengan pemahaman berpikir kritis menjadi tujuan dan penilaian pengaturan diri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dapat melalui pembelajaran yang menggunakan pendekatan *student center* dan menerapkan model pembelajaran dimana sintaksnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dan kemampuan dalam keterampilan berpikir kritis dapat muncul dalam diri peserta didik (Hidayah, dkk., 2017: 132). Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu, mampu menganalisis ide-ide berdasarkan fakta yang ada, serta mampu menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah secara sistematis dengan argumen yang benar (Rachmantika & Wardono, 2019: 441). Facione (2015: 5), menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan berpikir kritis dapat dilihat dari beberapa indikator, indikator tersebut dibagi menjadi enam kelompok yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Deskripsi
1.	<i>Interpretation</i>	Keterampilan siswa untuk mengartikan suatu kejadian, data, ataupun sebuah pengalaman
2.	<i>Analysis</i>	Keterampilan siswa untuk melakukan penyelidikan mengenai suatu keterkaitan dari sebab akibat dari suatu pernyataan atau peristiwa

3. <i>Inference</i>	Keterampilan siswa membuat kesimpulan berdasarkan data, peristiwa, kejadian dan pernyataan yang relevan dengan bukti dan alasan
4. <i>Evaluation</i>	Keterampilan siswa untuk menilai suatu kebenaran dari informasi yang didapat dengan menggunakan penalaran induktif dan deduktif
5. <i>Explanation</i>	Keterampilan siswa untuk menjelaskan suatu peristiwa atau fenomena berdasarkan konsep, metode dan pertimbangan yang kuat secara terperinci
6. <i>Self regulation</i>	Keterampilan siswa untuk memastikan bahwa dia telah memahami suatu peristiwa

Sumber : (Facione, 2015 : 9).

2.4 Tinjauan Materi

Pada penelitian ini peneliti menggunakan materi sistem reproduksi manusia yang dipelajari pada kelas XI SMA semester 2 (genap) CP Pada akhir fase F, Peserta didik memahami keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.

Tabel 3. Keluasan dan kedalaman materi sistem reproduksi

Capaian pembelajaran : Pada akhir fase F, Peserta didik memahami keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.	
Keluasan	Kedalaman
Struktur dan fungsi organ reproduksi laki-laki	- Organ genitalia interna - Testis - Epididimis - Vas deferens - Vesikula seminalis - Funiculus spermaticus - Kelenjar prostat - Kelenjar bulbouretral - Organ genitalia eksterna - Penis - Uretra - Skrotum - Sel sperma (spermatozoa) - Hormon kelamin laki-laki

	- Hormon testikular - Hormon hipofisis - Hormon hipotalamus
	5. Gametogenesis pada laki-laki (spermatogenesis)
Struktur dan fungsi organ reproduksi perempuan	1. Organ genitalia interna - Vagina - Serviks - Uterus - Tuba falopi - Ovarium 2. Organ genitalia eksterna - Vulva - Labia mayora - Labia minora - Klitoris - Vestibulum - Hymen - Perineum 3. Hormon kelamin wanita 4. Gametogenesis pada wanita (Oogenesis)
Proses menstruasi	1. Fase proliferasi 2. Fase sekresi 3. Fase menstruasi
Proses kehamilan	3.1 Fertilisasi (pembuahan) 3.2 Implantasi 3.3 Pertumbuhan dan perkembangan plasenta
Kelainan, gangguan, dan penyakit pada sistem reproduksi	1. Sifilis 2. Gonorrhoea 3. Infertilitas 4. HIV/AIDS 5. Herpes Genital 6. Gangguan menstruasi

2.5 Kerangka Pikir

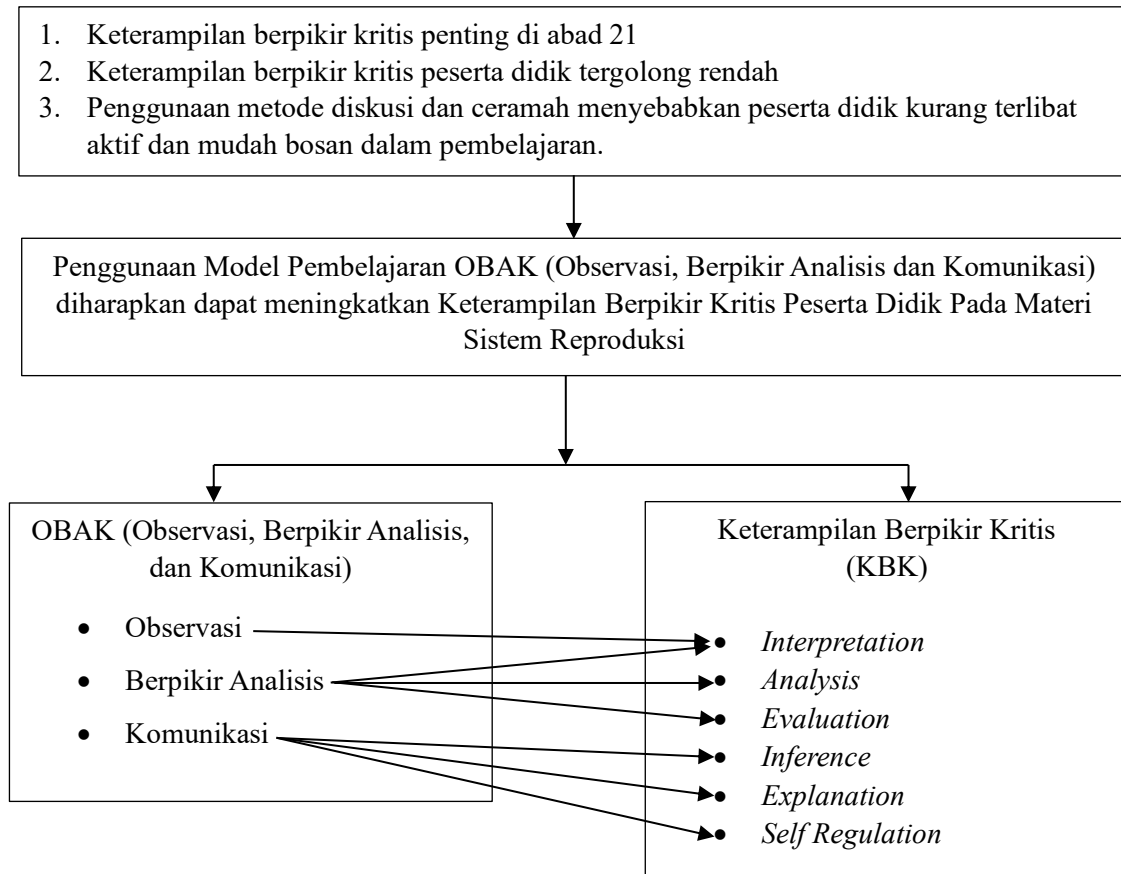
Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran, terutama pada mata pelajaran Biologi yang menuntut peserta didik untuk mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan

informasi secara logis. Namun fakta menunjukkan bahwa keterampilan peserta didik tergolong rendah. Keterampilan berpikir siswa yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor guru, pendekatan, model pembelajaran yang digunakan, serta pemanfaatan teknologi yang kurang maksimal.

Menghadapi permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik diperlukan upaya yang dapat dilakukan yaitu perlu ditingkatkannya proses pembelajaran dengan menggunakan suatu model yang tepat untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran OBAK (Observasi, berpikir analisis, dan komunikasi). Model pembelajaran OBAK memiliki kesederhanaan sintaks dan berpusat pada peserta didik sehingga mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan model OBAK melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan observasi, menganalisis, dan terkandung aktivitas yang menuntun peserta didik untuk mengembangkan keterampilan komunikasi.

Model OBAK relatif mudah diterapkan karena pelaksanaannya sederhana, bersifat fleksibel karena memungkinkan guru dan dosen memanfaatkan berbagai media sesuai dengan kompetensi dan sarana yang tersedia, serta efektif dalam melatih keterampilan komunikasi sains baik secara lisan maupun tulisan. Model OBAK dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui tahapan observasi terhadap fenomena, analisis informasi secara mendalam, dan penyampaian hasil pemikiran secara sistematis. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, melainkan menjadi subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui proses eksploratif dan reflektif.

Adapun gambar kerangka pemikiran peneliti disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir

Untuk memperjelas faktor-faktor yang akan diteliti, maka faktor-faktor tersebut dituangkan dalam bentuk variabel-variabel. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) adalah penerapan model OBAK (Observasi, Berpikir analisis, dan Komunikasi) disimbolkan dengan huruf (X). Sedangkan yang menjadi variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik disimbolkan dengan huruf (Y). Hubungan antar variabel tersebut digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 2 Hubungan Antar Variabel Bebas dengan Variabel Terikat

Keterangan :

X : Model OBAK (Observasi, Berpikir analisis, dan Komunikasi)

Y : Keterampilan berpikir kritis peserta didik

2.6 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem reproduksi.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran OBAK (Observasi, Berpikir Analisis, dan Komunikasi) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem reproduksi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Bertempat di SMA Negeri 1 Tanjung Raja Kabupaten Lampung Utara yang terletak di Jl. Merambung Desa Tulung Balak, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Lampung Utara, Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Raja berjumlah 252 orang. Sampel penelitian dicuplik dari populasi menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan memperhatikan hasil evaluasi dan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu peneliti juga mempertimbangkan jadwal pembelajaran pada masing-masing kelas. Dari seluruh kelas XI yang ada, terpilih dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas XI.2 yang berjumlah 33 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.3 yang berjumlah 33 peserta didik sebagai kelas kontrol.

3.3 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini yaitu *quasi experiment* atau eksperimen semu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design*. Peneliti akan memberikan perlakuan khusus pada kelas eksperimen dan memberikan perlakuan biasa pada kelas kontrol.

Pada saat penelitian dilakukan *pretest* sebelum dikenakan perlakuan, serta *posttest* setelah dikenakan perlakuan pada masing-masing kelompok. Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem reproduksi. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pengajaran menggunakan model pembelajaran OBAK sedangkan pada kelas kontrol akan diberikan perlakuan pengajaran dengan model *Discovery Learning*. Setelah pemberian perlakuan, kedua kelas diberikan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model OBAK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 4. *Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
E	Y1	X ₁	Y2
K	Y1	X ₀	Y2

Sumber : (Hasnunidah, 2017:44)

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

Y1 : *Pretest*

Y2 : *Posttest*

X₁ : Perlakuan dengan Model Pembelajaran OBAK di Kelas Eksperimen

X₀ : Perlakuan dengan Model *Discovery Learning* di Kelas Kontrol

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

a. Tahapan Pendahuluan

Tahap pendahuluan dilakukan oleh peneliti untuk mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan diawal penelitian yaitu :

1. Mengurus surat izin penelitian pendahuluan ke Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung untuk observasi ke sekolah

2. Melaksanakan observasi ke sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas dan kegiatan pembelajaran pada kelas yang diteliti
3. Melakukan studi literatur untuk mendapatkan landasan teori yang tepat mengenai permasalahan yang akan dikaji
4. Menentukan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol
5. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari modul ajar, LKPD untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Membuat dan menyusun instrumen penelitian yaitu soal *pretest-posttest* tes kemampuan berpikir kritis, lembar observasi keterlaksanaan sintaks dan angket tanggapan peserta didik
7. Membuat Lembar Kerja Peserta Didik. Berikut langkah-langkah pembuatan LKPD
 - a. Analisis Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran
 - b. Analisis materi
 - c. Perancangan struktur LKPD
 - d. Penyusunan konten LKPD
8. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing
9. Melakukan uji coba soal tes kemampuan berpikir kritis, meliputi uji validitas dan reliabilitas.
10. Menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis meliputi uji validitas dan reliabilitas.
11. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan tidak reliabel

b. Tahapan Pelaksanaan

1. Memberi *pretest* guna meninjau kemampuan komunikasi ilmiah peserta didik sebelum diberikan perlakuan. *Pretest* dilakukan dengan memberikan soal yang sama pada kelas eksperimen serta kontrol.

2. Memberikan perlakuan yaitu melangsungkan aktivitas belajar dalam materi pokok Sistem Reproduksi pada kelas eksperimen memakai model OBAK dan kelas kontrol memakai model *Discovery Learning*.
3. Melakukan observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran selama pembelajaran berlangsung baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
4. Memberikan *posttest* untuk meninjau serta membandingkan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*). *Posttest* dilakukan dengan memberikan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen serta kontrol.
5. Menyebarkan angket tanggapan peserta didik pada kelas eksperimen untuk menggali informasi pengalaman belajar setelah menggunakan model OBAK dan model *Discovery Learning*.

c. Tahap Akhir

1. Mengolah data instrumen penelitian berupa hasil *pretest* dan *posttest*. Menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan penggunaan model pembelajaran OBAK dan tanpa penggunaan model pembelajaran OBAK terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
2. Mengolah dan menganalisis data hasil penyebaran angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran OBAK.
3. Mengolah dan menganalisis data hasil observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran OBAK dan model pembelajaran *Discovery Learning*.
4. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

3.5 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

a. Jenis Data

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini berupa nilai keterampilan berpikir kritis pada materi sistem reproduksi yang didapat melalui *pretest* dan *posttest*. Kemudian data yang diperoleh dihitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dalam bentuk *N-gain*.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian yaitu data data hasil observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran materi Sistem Reproduksi memakai model OBAK dan model *Discovery Learning*. Selain itu, data kualitatif juga berupa hasil analisis angket tanggapan peserta didik mengenai penggunaan model OBAK dan model *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran.

b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemberian Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Tes ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum kegiatan pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki peserta didik sebelum diberikan perlakuan, dan dilakukan kembali pada akhir pertemuan pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan. Pretest-posttest dilaksanakan dengan waktu yang relatif sama di kedua kelas yaitu pada pagi hari. Nilai tes Keterampilan Berpikir Kritis siswa diperoleh dari tes uraian 10 soal yang disesuaikan dengan indikator oleh Facione (2015) yaitu : Interpretasi, Analisis, Inferensi, Evaluasi, Eksplanasi, dan Regulasi Diri.

2. Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Kegiatan observasi dilaksanakan memakai lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan oleh 2 observer, yaitu rekan sejawat peneliti. Observasi ini dilakukan selama 3 pertemuan (6 JP). Pengamatan oleh observer dilakukan di bagian belakang ruang kelas agar tidak mengganggu jalannya proses belajar mengajar.

3. Angket Tanggapan Peserta Didik

Pemberian angket tanggapan peserta didik bertujuan untuk menggali informasi terkait respon peserta didik terhadap pengalaman belajar menggunakan model OBAK. Penyebaran angket dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung. Angket tanggapan diisi oleh peserta didik kelas XI.2 yang berjumlah 33 orang.

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu:

a. Tes keterampilan berpikir kritis

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berupa soal tes berbentuk uraian berjumlah 10 soal yang diadopsi dari indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri (Facione, 2015).

Berikut format kisi-kisi *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*

No	Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Jumlah Soal	Bentuk Soal
1.	<i>Interpretation</i>	1,3	2	Essay
2.	<i>Analysis</i>	2,4	2	
3.	<i>Inference</i>	5,8	2	

4.	<i>Evaluation</i>	7,9	2
5.	<i>Explanation</i>	6	1
6.	<i>Self regulation</i>	10	1
<i>Total Soal</i>			10

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks model OBAK dan model *Discovery Learning* pada penelitian ini berupa daftar cek yang diadaptasi dari lembar observasi oleh (Hasnunidah, 2016: 387). Pernyataan dalam lembar observasi menggunakan skala *Likert* yang terdapat kriteria Ya (terlaksana), Kurang dan tidak terlaksana. Observer mengisi lembar observasi dengan memberi checklist di salah satu kolom penilaian. Adapun format lembar observasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Format Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Tahapan/sintaks pembelajaran	Aktivitas pendidik	Terlaksana	
		Ya	Tidak
Observasi	1. Pendidik membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok		
	2. Pendidik membagikan E-LKPD berupa link <i>liveworksheets</i> yang berisi media atau informasi		
	3. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk memindai kode QR yang sudah disediakan di E-LKPD untuk diamati oleh peserta didik		
Berpikir Analisis	1. Pendidik membimbing peserta didik melakukan penyelidikan		
	2. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menganalisis pertanyaan dan mengumpulkan informasi yang relevan dari berbagai sumber		
Komunikasi	1. Pendidik meminta anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi		
	2. Pendidik membimbing kelompok peserta didik lain untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok penyaji		

c. Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket tanggapan peserta didik digunakan untuk mengukur tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Angket berisi 10 pernyataan positif tentang respon terhadap pembelajaran Sistem Reproduksi dengan menggunakan model OBAK. Pernyataan dalam angket menggunakan skala *Likert*, setiap peserta didik diminta menjawab pernyataan dengan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju) menggunakan format *checklist*. Pernyataan angket diadopsi dari standar proses yang dihubungkan dengan penerapan model dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Lembar angket yang diisi peserta didik disebarkan sesudah semua proses pembelajaran selesai. Kegiatan penyebaran angket dilakukan selama 45 menit di luar jam pelajaran. Adapun format angket dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Format Angket Tanggapan Peserta Didik

Butir pertanyaan	Indikator	Kategori Respon			
		SS	S	TS	STS
1,2,3,4	Aktivitas & Ketertarikan				
5,6,7,8	Pemahaman Materi				
9,10	Penggunaan Bahan Ajar Elektronik				

3.7 Uji Instrumen Penelitian

A. Uji Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Data yang diambil yaitu hasil validasi soal ahli terkait instrumen penilaian kemampuan Berpikir Kritis. Proses validasi instrumen penilaian kemampuan Berpikir Kritis dinilai oleh satu validator, yaitu dosen Pendidikan Biologi. Selain itu soal diuji validitas

dan reliabilitas pada peserta didik SMAN 1 Tanjung Raja di kelas 12 yang telah belajar materi pokok Sistem Reproduksi. Uji validitas menggunakan koefisien korelasi Pearson berbantuan SPSS versi 27. Soal dikatakan valid jika nilai korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 (Riyani., dkk, 2017: 64).

Tabel 8. Kriteria Indeks Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Sumber: Widodo dkk., (2023: 56)

Berdasarkan hasil uji validitas, diperoleh sebanyak 10 butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrument dalam penelitian. Hasil uji validitas ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Ahli Validitas Soal

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Kategori
1	0,751	Valid
2	0,756	Valid
3	0,772	Valid
4	0,696	Valid
5	0,379	Valid
6	0,726	Valid
7	0,682	Valid
8	0,752	Valid
9	0,702	Valid
10	0,376	Valid

B. Uji Reliabilitas

Setelah data valid, lalu dilaksanakan uji reliabilitas agar dapat menetapkan reliabilitas instrumen penelitian. Uji dilaksanakan dengan menggunakan program SPSS versi 27 dengan uji *Chonbach Alpha*. Butir soal dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha $> r_{tabel}$ dengan taraf signifikan

0,05 maka item pertanyaan dalam kuesioner dapat diandalkan (Slamet & Wahyuningsih, 2022:52).

Tabel 10. Interpretasi Tingkat Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat Rendah

Sumber : Sugiyono (2011: 184).

Hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis dituangkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 11. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

No	<i>Cronbac'h Alpha</i>	N of items	Tingkat Reliabilitas
1	0,858	10	Sangat Tinggi

3.8 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif berupa hasil tes keterampilan berpikir kritis dan data kualitatif berupa hasil observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran serta hasil angket tanggapan peserta didik. Data tersebut dianalisis dengan cara berbeda, adapun uraiannya sebagai berikut:

a. Analisis Data Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Data hasil tes keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis data hasil tes dilihat saat *pretest* dan *posttes*. Adapun teknik penskoran nilai tes diadopsi dari penelitian (Kurniawan & Hidayah, 2021: 94) adalah sebagai berikut :

$$S : \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S : nilai yang diharapkan (dicari)

R : jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N : jumlah skor maksimal dari tes

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik ditunjukkan melalui *N-gain*, yaitu selisih antara skor *pretest* dan skor *posttest*. Untuk mengetahui *N-gain* digunakan rumus yang diadopsi dari (Hake, 1991: 1) sebagai berikut:

$$N\text{-gain} : \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 12. Kriteria *N-Gain* score

Rata-rata <i>N-Gain</i> score	Kategori
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah
$(g) < 0$	Gagal

Sumber : Hake, (1991: 1)

Setelah diketahui *N-gain* dari data *pretest-posttest* maka selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t dengan program SPSS versi 27. Sebelum uji-t dilakukan uji prasyarat dilakukan terlebih dahulu, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas dari data yang ada.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji yaitu data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-wilk* dengan kriteria uji taraf signifikansi 0,05. jika signifikansi lebih besar dari 5% (0.05) data dinyatakan berdistribusi normal.

2) Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

3) Kriteria Pengujian

Jika $\text{sig.} \geq \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Jika $\text{sig.} < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama (Sianturi, 2022 : 386). Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Levene's Test of Equality of Error* dibantu dengan program analisis statistik IBM SPSS Statistics versi 29 pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0.05$.

1) Hipotesis

H_0 : Varians dari data *pretest* dan *posttest* bersifat homogen

H_1 : Varians dari data *pretest* dan *posttest* tidak bersifat homogen

2) Kriteria Uji Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Sudjana, 2005).

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel t-Test* dengan menggunakan program SPSS.

1) Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran OBAK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Sistem Reproduksi.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Sistem Reproduksi.

2) Kriteria Uji

Jika $\text{Sig. (2-tailed)} > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima

Jika $\text{Sig. (2-tailed)} < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak

Sumber: Khasanah dkk (2020: 53).

4. *Effect Size*

Effect size merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Analisis yang digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh model pembelajaran OBAK. Cara yang dapat digunakan untuk menghitung *effect size* menggunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut :

$$d = (M_1 - M_2) / SD_{\text{pooled}}$$

Keterangan :

d : nilai *effect size*
 M1 : nilai rata-rata eksperimen
 M2 : nilai rata-rata kelas kontrol
 SD_{pooled} : Standar deviasi

Tabel 13. Kriteria Interpretasi Nilai *Cohen's*

<i>Effect size</i>	Interpretasi Efektifitas
$0 < d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$D > 0,8$	Besar

Sumber : (Cohen's, 1988: 40)

b. Analisis Data Angket Tanggapan Peserta Didik

Dalam penelitian ini, skala yang dipakai pada penerapan angket yaitu skala *Likert*. Adapun kriteria angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan model OBAK pada tabel berikut.

Tabel 14. Kategori Tanggapan Peserta Didik

Presentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80,0%	Tinggi
40,1% - 60,0%	Sedang
20,1% - 40,0%	Rendah
0,0% - 20,0%	Sangat rendah

(Sunyono, 2012: 40).

c. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran menggunakan model OBAK dihitung dalam bentuk skor. Masing-masing indikator pada sintaks pembelajaran yang terlaksana diberi skor 2, kurang terlaksana diberi skor 1, serta tidak terlaksana diberi skor 0. Sesudah itu, hasil dihitung dalam bentuk persentase dengan rumus :

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\text{jumlah keseluruhan langkah pembelajaran}} \times 100\%$$

Hasil persentase tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran pada tabel berikut :

Tabel 15. Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

PKS (%)	Kategori
PKS = 0	Tidak ada kegiatan terlaksana
0 < PKS < 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 < PKS < 50	Hampir seluru kegiatan terlaksana
PKS = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < PKS < 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 < PKS < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
PKS = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan : PKS = Persentase Keterlaksanaan Sintaks

Sumber : Hasnunidah (2016: 387).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Penggunaan model OBAK berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMAN 1 Tanjung Raja. Semua indikator mengalami peningkatan, namun yang paling tinggi peningkatannya adalah indikator Interpretasi dan yang paling rendah adalah indikator inferensi
2. Hasil tanggapan peserta didik menunjukkan bahwa model OBAK memberikan pengaruh Sangat Baik terhadap aktivitas belajar serta peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, penulis menyarankan dalam penelitian selanjutnya dengan menggabungkan model OBAK dengan pendekatan pembelajaran atau media lain agar dapat membandingkan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Serta Peneliti bisa mengeksplorasi lebih dalam faktor-faktor penghambat yang menyebabkan indikator inferensi mengalami peningkatan paling rendah agar bisa ditemukan strategi intervensi yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. 2022. Model problem-based learning sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 65-81.
- Ahmar, D. S. 2016. Hubungan antara kemampuan awal dengan kemampuan berpikir kreatif dalam kimia peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri se-Kabupaten Takalar. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 157-166.
- Amalia, N. F., Minarti, I. B., & Budiastuti, B. 2023. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 17(1), 152-160.
- Andraini, M. R., Rohiat, S., & Elvia, R. 2021. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi reaksi reduksi oksidasi (redoks) di MAN 1 Kota Bengkulu. *Alotrop*, 5(1), 35-41.
- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I., & Hartini, S. 2020. Penerapan model problem based learning berbantuan lkpd live worksheet untuk meningkatkan keaktifan mental siswa pada pembelajaran tematik kelas va sd negeri nogopuro.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. 2023. Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Arini, W., & Juliadi, F. 2018. Analisis kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk pokok bahasan Vektor siswa kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan. *Berkala Fisika Indonesia*, 10(1), 1-11.
- Astuti, N. W., Yolida, B., & Sikumbang, D. (2019). Hubungan praktikum dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar materi ekosistem. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(5), 53-65.

- Asyafah, A. 2019 . Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 19–32.
- Beladina, N., Suyitno, A., & Khusni, K. (2013). Keefektifan model pembelajaran core berbantuan lkpd terhadap kreativitas matematis siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(3).
- Bitu, Y. S., Setiawi, A. P., Bili, F. G., Iriyani, S. A., & Patty, E. N. S. (2024). Pembelajaran interaktif: meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 5(2).
- Diharjo, R. F., Budijanto, B., & Utomo, D. H. 2017 . Pentingnya kemampuan berfikir kritis siswa dalam paradigma pembelajaran konstruktivistik. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar*, 445-449
- Ennis, R. 2013. Critical thinking across the curriculum: The Wisdom CTAC Program. *Inquiry: Critical thinking across the disciplines*, 28(2), 25-45
- Ermi, N. (2017). Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru.
- Facione, P. A., & Facione, N. C. 2013 . Critical thinking for life: Valuing, measuring, and training critical thinking in all its forms. *Inquiry: Critical thinking across the disciplines*, 28(1), 5-25.
- Facione, P. A., & Gittens, C. A. 2015 . Mapping Decisions and Arguments. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 30(2), 17-53.
- Fani, S. D., Indrawati, I., & Astutik, S. (2025). An analysis of critical thinking skills and communication in science education: A study of Grade VIII students. *Jurnal Paedagogy*, 12(3), 907-914.ma
- Firmansyah dkk., (2009) . *Mudah dan aktif belajar Biologi*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fithriyah, dkk. 2016. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX-D SMPN 17 Malang. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fitriani, Fadly, W., & Faizah, U. N. 2021. Analisis Keterampilan Berpikir Analitis Siswa Pada Tema Pewarisan Sifat. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 55–67.
- Friskilia, O., & Winata, H. 2018. Regulasi diri (pengaturan diri) sebagai determinan hasil belajar siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(1), 36-43..
- Hafidh, M., & Lena, M. S. 2023 . Pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi canva pada pembelajaran tematik terpadu di kelas v sekolah dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 112-123.

- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. Unpublished.[Online] URL: [Http://Www. Physics. Indiana. Edu/~ Sdi/AnalyzingChange-Gain. Pdf](http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.Pdf), 16(7), 1073–1080.
- Hasanah, M., Silangit, S. Z. P., Jamil, R. P., & Amanda, W. N. 2023. Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Nurul Iman Tanjung Morawa. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 16-22.
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. 2019 . Konsep pendidikan abad 21: kepemimpinan dan pengembangan sumber daya manusia sd/mi. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1), 26-50.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi : Yogyakarta.
- Heni, dkk, 2019. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA di kecamatan Sako an Alang-alang Lebah, *Jurnal Biologi*, 4
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. 2017 . Critical thinking skill: konsep dan inidikator penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 1(2), 127-133.
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. 2021. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34-48.
- Ikhtiar, T., Jaya, A., Zahratina, H. R., Madalena, D. K., Putri, N., & Suryanda, A. (2022). Analisis implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran biologi di sekolah urban. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 3(3), 216-224.
- Indiarti, C. L., Poerwanti, J. I. S., & Sularmi, S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam materi interaksi sosial pada pembelajaran IPS kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 10(1), 31-36.
- Jaryanto, J., Siswandari, S., & Susilaningsih, S. (2025, July). Promoting Analytical Thinking Through Learning Models: Systematic Literature Review. In *International Conference on Teaching and Learning* (Vol. 1, pp. 258-272).
- Khasanah, N., Supriyanto, D. H., & Susanto, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V. *Jurnal Pendidikan Modern*, 5(2), 48–56. <https://doi.org/10.37471/jpm.v5i2.74>
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. 2020. Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27.
- Kurniawan, A., Sukendro, S., & Sofwan, M. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan

Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol 7 N0. 9, 9383-9397

- Kusmiatin, T. 2019 . Penerapan Pendekatan Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Media Stik Es Krim Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Di Kelas 1 Sd Plus Nurul Aulia. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 2(1), 1-9.
- Laili, N., Koeshandayanto, S., & Mashfufah, A. 2024 . Pengembangan Media Interaktif Sipeda Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 32-42.
- Listiana, L. (2013). Pemberdayaan keterampilan berpikir dalam pembelajaran biologi melalui model kooperatif tipe gi (group investigation) dan ttw (think, talk, write). In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 10 (1).
- Lubis., Nenni., Asriani., & Saftina. (2023). Pentingnya peranan IPA dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Adam: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 119-123.
- Marfuah, M. 2017. Meningkatkan keterampilan komunikasi peserta didik melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial (JPIS)*, 26(2), 148-160.
- Marisda, D. H., Handayani, Y., Riskawati, R., Sultan, A. D., Hasin, A., Nurazmi, N., & Samsi, A. N. (2022). Development Assessment of Thinking Skills Interpretation, Analysis, and Inference Prospective Physics Teacher. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 5(1), 33-41.
- Munawir, M., Rofiqoh, A., & Khairani, I. 2024. Peran Media Interaktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 9(1), 63-71.
- Nasrullah, M., Adib, H., Misbah, M., Syafrawi, & Sahibudin, M. 2021. Analisis Media dalam Pentas Wayang Santri Ki Enthus Susmono. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Keislaman*, 8(2), 1-14.
- Nasution. 2011. Metode Research Penelitian Ilmiah. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Nofiana, M., & Julianto, T. 2018 . Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24-35.
- Pramudiyanti, P. 2022. Model Pembelajaran Obak (Observasi, Berpikir Analisis, Dan Komunikasi) Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Analisis. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 10 (1), 77-83.
- Qolfathiriyus, A., Sujadi, I., & Indriati, D. 2019 . Characteristic profile of analytical thinking in mathematics problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3), 1-6

- 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.
- Rachmantika, A. R., & Wardono, W. 2019 . Peran kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 439-443.
- Ramadani, A. S., Supardi, Z. A. I., & Hariyono, E. 2021 . Profile of analytical thinking skills through inquiry-based learning in science subjects. *Studies in Learning and Teaching*, 2(3), 45-60.
- Ramdani, A., Jufri. A. W., Jamaludin., & Setiadi, D. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 6(1): 119-124
- Rani, F. N., Napitupulu, E., & Siregar, H. (2015). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan realistic mathematics education di SMP Negeri 3 Stabat. *Paradikma*, 11(1), 344-443.
- Riyana, C., & Setiawan, B. 2023 . 3D Interactive Virtual Reality Media to Improve Learning Outcomes in Thematic Subjects. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(2), 223-233.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah. 2017. Uji Validitas pengembangan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman relasional pada materi persamaan kuadrat siswa kelas VIII SMP. *Jurnal penelitian pembelajaran matematika sekolah*, 1(1), 60-65.
- Roudlo, M. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 292-297.
- Safira, C. A., Hasnunidah, N., dan Sikumbang, D. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Argument-Driven Inquiry (ADI) terhadap Keterampilan Argumentasi Siswa Berkemampuan Akademik Berbeda (The Effects of Argument-Driven Inquiry (ADI) Learning Model on Students' Argumentation Skills with Various Academic Levels). *Indonesian Journal of Biology Education*, 1(2), 45-61.
- Sahronih, S., Agung, PM, & Syarif, S. 2020. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lingkungan dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Internasional Pendidikan dan Kejuruan*, 2(3), 1–5. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i3.2429>
- Sasmita, R. S., dan Harjono, N. 2021. Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472-3481.
- Sastradiharja, E. E. 2023. Komunikasi Intersubjektif untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMP Islam Plus Az-Zahra Kota Depok. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1).

- Sianturi, R. 2022 . Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386-397.
- Slamet, R., & Wahyuningsih, S. (2022). Validitas Dan Reliabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Ker. Aliansi : *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 17(2), 51– 58. <https://doi.org/10.46975/aliansi.v17i2.428>
- Sudjana, D. R. (2005). Metode statistika. Tarsito: Bandung
- Sunyono, S. 2015 . Pembelajaran Simayang Tipe II Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(3), 832-843.
- Susetyarini, E., Nurrohman, E., & Husamah, H. (2022). Analysis of students' collaborative, communication, critical thinking, and creative abilities through problem-based learning. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 6(1), 33-42.
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. 2018. Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis inquiry lesson untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49-60.
- Umbaryati, U. 2016. Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. In *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika*. 217-225.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. 2021. Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039-1045.
- Wajdi, M. 2022 . Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. *Hybrid: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 1(1), 19-26.
- Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B. 2020 . Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas. *Jurnal pendidikan manajemen perkantoran*, 5(1), 67-82.
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L. O., Rusdi, Khairunnisa, Lestari, S. M. P., Wijayanti, D. R., Devriany, A., Hidayat, A., Dalfian, Nurcahyati, S., Sjahriani, T., Armi, Widya, N., & Rogayah. (2023). Metodologi Penelitian. In Cv Science Techno Direct.
- Yampap, U., & Hasyda, S. 2023. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 437-443.
- Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. 2021. Pengembangan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605-616.