

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Fase E di SMAN 16 Padang

Nur Machdalena Putri, Siska Nerita, Ade Dewi Maharani
Pendidikan Biologi, Fakultas Saintek, Universitas PGRI Sumatera Barat
Jl. Gunung Panggilun, Kota Padang 25111 Indonesia
e-mail: nurmachdalenaputri01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berfikir kritis siswa, hal ini disebabkan kurang aktifnya siswa saat diskusi dan partisipasi pada tugas kelompok. Media yang digunakan guru kurang menarik sehingga siswa kesulitan mengembangkan kemampuan berfikirnya. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Fase E di SMAN 16 Padang melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai video pada materi Inovasi Teknologi Biologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *Randomized Control Group Posttest Only Design*. Sampel terdiri atas kelas X E1 sebagai kelas eksperimen dan X E6 sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda untuk mengukur kemampuan berfikir kritis, dan data dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan berfikir kritis kelas eksperimen 78,1, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 66,7. Uji t menghasilkan $t_{hitung} 3,74 > t_{tabel} 1,66$, sehingga terdapat pengaruh pada model pembelajaran yang diterapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Penerapan model inkuiri terbimbing disertai video dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa.

Kata Kunci— Berfikir Kritis, Inkuiri Terbimbing, Kurikulum Merdeka, Media Video, Pembelajaran Abad 21

Abstract

This research is motivated by the low critical thinking skills of students, this is caused by the lack of student activity during discussions and participation in group assignments. The media used by teachers are less interesting so that students have difficulty developing their thinking skills. This study aims to improve the critical thinking skills of Phase E students at SMAN 16 Padang through the application of a guided inquiry learning model accompanied by videos on the material of Biological Technology Innovation. This type of research is an experimental study with a Randomized Control Group Posttest Only Design research design. The sample consisted of class X E1 as the experimental class and X E6 as the control class selected through purposive sampling techniques. The research instrument was a multiple-choice test to measure critical thinking skills, and data were analyzed using a t-test. The results showed that the average critical thinking skills of the experimental class were 78.1, higher than the control class 66.7. The t-test produced a t_{count} of $3.74 > t_{table} 1.66$, so there is an influence on the applied learning model. Thus, it can be concluded that the application of a guided inquiry model accompanied by videos can improve students' critical thinking skills.

Keywords: *Biology Learning, Guided Inquiry, Critical Thinkin, Independent curriculum, Video Media, 21 st Century Learning*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi adalah salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA). Pada dasarnya biologi bukanlah ilmu yang sulit dipelajari, dengan belajar biologi berarti belajar mengenai diri sendiri dan lingkungan yang ada disekitarnya. Biologi juga berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan dan pengumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Harefa *et al.*, 2022).

Pembelajaran Biologi tidak hanya membekali siswa dengan proses belajar dengan menghafal konsep saja, tetapi guru mata pelajaran Biologi perlu mengajarkan pembelajaran Biologi dengan berbagai strategi untuk memvisualisasikan serta mengkomunikasikan agar materi dapat dengan mudah difahami serta dapat menjadi pemahaman bermakna bagi siswa (Harefa *et al.*, 2022).

Dampak era globalisasi saat ini turut berpengaruh terhadap penyelenggaraan pendidikan, ini tentunya menjadi tantangan bagi guru sebagai tenaga pendidik untuk mampu

menghasilkan luaran siswa yang mampu menggunakan *life skills*. Kemampuan *life skills* tentu akan menghasilkan sumber daya yang kompeten layaknya masyarakat dunia abad 21 (Sahil *et al.*, 2021).

Pembelajaran Biologi selaras dengan keterampilan abad 21 yaitu kemampuan berkolaborasi, kemampuan berfikir kritis, komunikasi, kreatifitas dan inovasi, merupakan keterampilan dan kemampuan yang dibutuhkan di era saat ini, karena pembelajaran Biologi dalam abad 21 siswa belajar melalui pengalaman, serta contoh-contoh permasalahan di dunia yang sebenarnya baik di lingkungan sekolah atau luar sekolah (Afelia *et al.*, 2023).

Pembelajaran abad 21 menekankan pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan, seperti berfikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Hal ini menuntut adanya perubahan dalam metode pengajaran dan pendekatan yang digunakan oleh para guru di seluruh dunia (Rahmaniya & Haryanto, 2024).

Pengetahuan yang bermakna diperoleh dari proses. Belajar dengan proses membuat pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna bagi siswa melalui keterampilan berfikir. Pengembangan potensi siswa tidak lepas dari proses mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan keterampilan berfikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan berfikir kritis (Masitoh dan Ariyanto, 2017).

Berfikir kritis merupakan pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap suatu permasalahan yang ada sehingga akan terus mencari informasi untuk mencapai suatu pemahaman yang tepat. Kemampuan berfikir kritis adalah kemampuan yang dapat diasah dan diajarkan kepada siswa (Nurfiyanti & Mustofa, 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada bulan Januari 2025 dengan guru biologi yang mengajar di SMAN 16 Padang, diperoleh informasi bahwa guru telah menerapkan model *Discovery Learning*, menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Dengan menerapkan model ini ternyata masih ada siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran seperti pada saat diskusi masih ada siswa yang kurang

berpartisipasi pada tugas kelompok, karena mereka perlu penyesuaian pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar dan minat siswa. Hal ini membuat siswa pasif karena hanya mendengarkan dan menghafal penjelasan guru saja, akibatnya akan kesulitan mengembangkan kemampuan berfikir karena tidak terbiasa mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat.

Permasalahan ini berdampak pada rendahnya hasil belajar yang dimiliki siswa Fase E pada materi Inovasi Teknologi Biologi, terlihat dari hasil penilaian harian siswa yang masih rendah. Kelas X Fase E terdiri dari 11 kelas dengan total 354 siswa, secara keseluruhan hanya 148 siswa yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan presentase 41,81%. Sementara itu, 206 siswa lainnya memperoleh nilai di bawah (KKTP) dengan persentase 58,19%. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan oleh sekolah adalah 76 untuk materi inovasi teknologi biologi.

Proses pembelajaran yang pasif akan menyebabkan siswa kesulitan dalam mengungkapkan setiap pemikiran yang dimilikinya, faktor ini disebabkan karena peserta didik tidak terbiasa dalam menyampaikan pendapat dan ide-ide yang dimiliki pada saat proses pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan berfikir kritis yang dimiliki peserta didik. Rendahnya kemampuan berfikir kritis siswa pada dasarnya disebabkan oleh beberapa faktor. Adapun faktornya adalah kurangnya materi pembelajaran yang menyediakan wadah bagi siswa untuk berliterasi yang mendorong siswa untuk berfikir kritis dan selalu melatih keterampilan berfikir kritis dalam pembelajaran (Sonia *et al.*, 2023).

Hadirnya kurikulum merdeka belajar diharapkan menjadi solusi dari permasalahan tersebut dan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Hal ini dikarenakan kurikulum merdeka belajar adalah jawaban atas ketatnya persaingan sumber daya manusia di seluruh dunia pada abad ke-21. Ada tiga kompetensi terpenting di abad 21 yaitu kemampuan berfikir, bertindak dan hidup di dunia. Kemampuan berfikir termasuk berfikir

kritis, berfikir kreatif dan pemecahan masalah (Khusna et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dapat digunakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan, motivasi dan semangat belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menekankan pada aktivitas siswa adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (Sonia et al., 2023).

Penerapan inkuiri terbimbing dapat membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang jelas tentang suatu konsep dan ide di mana siswa terlibat secara langsung, sehingga siswa dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah di mengerti, dipahami oleh siswa serta dapat menciptakan kondisi belajar di mana peserta didik terlibat secara aktif (Boimau et al., 2022).

Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir kritis dan analitis sebagai bagian dari proses mental untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Pembelajaran inkuiri mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, membantu siswa mengembangkan konsep diri yang positif, mengembangkan ide untuk menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri, dan menghindarkan peserta didik dari cara belajar menghafal (Murni, 2020).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing banyak melibatkan keaktifan siswa, peserta didik didorong untuk lebih belajar aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri yang melibatkan proses mental dengan kegiatan-kegiatan antara lain mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan (Novitasari et al., 2017).

Pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan inkuiri terbimbing diperlukan adanya media pembelajaran, dengan adanya bantuan media pembelajaran akan mempermudah guru menyampaikan materi serta mempermudah siswa dalam memahami materi.

Adapun media yang digunakan yaitu video, media ini akan digunakan saat proses penyampaian materi ajar (Hendrawati, 2017).

Media pembelajaran berupa video merupakan salah satu media inovatif audio visual yang dapat menunjang pembelajaran yang lebih menarik. Video pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, hal ini juga termasuk bentuk pengembangan profesional guru dalam mengeksplorasi penggunaan video dalam pembelajaran (Rahmawati dan Atmojo, 2021).

Video sangat berguna untuk mengajarkan keterampilan, karena kemungkinan adanya pengulangan sehingga suatu keterampilan bisa dipelajari berulang ulang. Proses pembelajaran menggunakan media video diharapkan dapat mengurangi kekurangan model pembelajaran inkuiri serta dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa dalam kehidupan sehari-hari (Triyono, 2022).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Fase E Di SMAN 16 Padang”.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini dilakukan pada 2 kelas sampel yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini rancangan yang digunakan adalah *Randomized Control Group Posttest Only Design*. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing dan kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model *Discovery Learning*. Kedua kelas dilakukan test yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa X Fase E SMAN 16 Padang yang terdiri dari 11 kelas tahun ajaran 2024/2025.

Pengambilan sampel menggunakan Teknik *Purposive Sampling* dengan mempertimbangkan kesamaan nilai rata-rata. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan pengundian dan memperhatikan nilai rata-rata

kelas yang mendekati sama. Data yang diambil dari subjek penelitian melalui tes merupakan data primer dalam penelitian ini. Sementara itu, data yang diperoleh dari guru biologi dianggap sebagai data sekunder dalam penelitian ini.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah dalam bentuk tes yang dijadikan penilaian sumatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa soal kemampuan berfikir kritis dalam bentuk pilihan ganda dengan pilihan 5 option. Agar didapatkan tes yang benar-benar valid, reliabilitas serta memperhatikan indeks kesukaran dan daya beda, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba tes dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Uji validitas, 2) Uji reliabilitas, 3) Uji indeks kesukaran, 4) Uji daya pembeda. Data yang sudah valid dilakukan tes akhir sehingga diperoleh soal yang valid untuk diujikan kepada kedua kelas sampel.

Selanjutnya teknik analisis data penelitian ini dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) skoring adalah kegiatan penilaian pada jawaban peserta didik dalam tes sumatif dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan, 2) menjumlahkan skor jawaban yang diperoleh dari tiap-tiap siswa berdasarkan soal tes akhir sesuai indikator keterampilan berfikir kritis, Teknik persentase yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus: $P = F/n \times 100\%$ untuk melihat capaian kemampuan berfikir kritis peserta didik yang kemudian dikelompokkan menjadi 5 kategori sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis dan tidak kritis. Kategorisasi untuk tiap aspek dan indikator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori kemampuan berfikir kritis

Rentang	Kategori
81%-100%	Sangat kritis
61%-80%	Kritis
41%-60%	Cukup kritis
21%-40%	Kurang kritis
0-20%	Tidak kritis

Sumber: (Riduwan, 2013)

Setelah melakukan uji instrumen, selanjutnya adalah penelitian. Untuk melakukan uji analisis data digunakan uji T, sebelum dilakukan uji T dilakukan uji normalitas untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data penelitian, uji homogenitas untuk menentukan

data sampel homogen dan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh terhadap kedua kelas sampel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

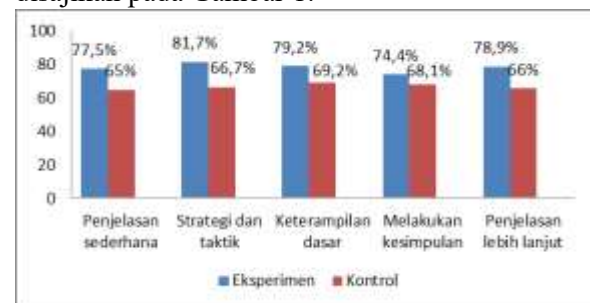
Hasil penelitian penerapan model pembelajaran Inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis pada siswa Fase E di SMAN 16 Padang. Nilai rata-rata kemampuan berfikir kritis dan hasil uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Nilai rata-rata Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Uji

N o	Data	Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol	Hipotesis
1.	Rata-rata	78,1	66,7	t_{hitung} 3,74> t_{tabel} 1,66 $H_1 =$ diterima
2.	Uji normalitas	$L_o < l_{tabel} = 0,0714 < 0,14$	$L_o < L_{tabel} = 0,0398 < 0,14$	
3.	Uji homogenitas	$F_{hitung} < F_{tabel} = 1,37 < 1,76$		

Berdasarkan Tabel 2 diketahui rata-rata hasil penilaian kemampuan berfikir kritis pada kelas eksperimen yaitu 78,1 dan kelas kontrol 66,7. Sedangkan pada penilaian kemampuan berfikir kritis uji t diperoleh $t_{hitung} 3,74 > t_{tabel} 1,66$, berarti hipotesis (H_1) diterima.

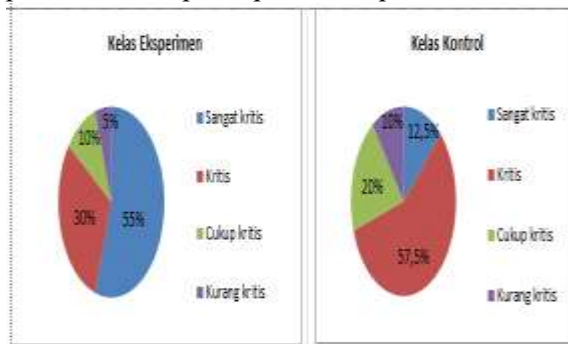
Berdasarkan indikator kemampuan berfikir kritis siswa SMAN 16 Padang secara detail disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Nilai Kemampuan Berfikir Kritis Kelas Sampel berdasarkan indikator

Dari persentase kemampuan berfikir kritis siswa didapatkan hasil rata-rata keseluruhan indikator 78,3% pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol didapatkan rata-rata keseluruhan 67%. Nilai kemampuan berfikir kritis pada kelas eksperimen yang paling bagus yaitu pada indikator strategi dan taktik (81,7%) dan nilai yang paling rendah yaitu melakukan kesimpulan (74,4%), sedangkan pada kelas kontrol nilai kemampuan berfikir kritis yang paling bagus yaitu keterampilan dasar (69,2%) dan yang paling rendah pada indikator penjelasan sederhana (65%).

Persentase kategori kemampuan berfikir kritis pada kelas sampel dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase kategori kemampuan berfikir kritis kelas sampel

Berdasarkan persentase kategori kemampuan berfikir kritis siswa didapatkan hasil pada kelas eksperimen 95% sudah bagus kemampuan berfikirnya dan untuk kelas kontrol 90% sudah bagus kemampuan berfikir kritisnya. Dari rata-rata kelas eksperimen didapatkan hasil 23 orang siswa yang tuntas dan 17 orang siswa tidak tuntas. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan hasil 11 orang siswa yang tuntas dan 29 siswa yang tidak tuntas.

B. Pembahasan

Pada hasil uji-t diketahui bahwa model Inkuiri Terbimbing disertai video dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. Karena pada pembelajaran yang diterapkan dengan model inkuiri terbimbing menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui bimbingan yang terstruktur dari guru melalui LKPD. Dalam

penerapan model inkuiri terbimbing pada materi inovasi teknologi biologi, penggunaan video memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung pembelajaran inkuiri dengan tetap mendapat arahan dari guru melalui pertanyaan-pertanyaan pemandu. Video digunakan sebagai stimulus awal untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan memunculkan pertanyaan kritis terhadap fenomena biologi yang ditampilkan. Dengan demikian, integrasi video ke dalam pembelajaran inkuiri terbimbing tidak hanya memperkaya sumber belajar, tetapi juga memperkuat proses kemampuan berfikir kritis siswa.

Hasil penelitian Winarni (2009) menunjukkan bahwa melalui inkuiri terbimbing siswa dapat dikondisikan untuk berfikir kritis, dari observasi yang siswa lakukan dapat memunculkan suatu kesimpulan sehingga siswa dapat menemukan konsep sendiri secara ilmiah. Pengetahuan akan melekat lebih lama apabila siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran (Masitoh & Ariyanto, 2017).

Hasil penelitian Rokhmatica (2015) mengemukakan bahwa model inkuiri terbimbing secara signifikan mempunyai rata-rata nilai berfikir kritis lebih besar dibandingkan berfikir kritis pada kelas kontrol. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing lebih berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model pembelajaran di kelas kontrol. Inkuiri terbimbing melalui langkah-langkahnya memfasilitasi siswa untuk memecahkan masalah. Kemampuan untuk memecahkan masalah yang dimiliki seseorang dapat ditunjukkan melalui beberapa indikator, misalnya mampu mengidentifikasi masalah, memiliki rasa ingin tahu, bekerja secara teliti dan mampu mengevaluasi keputusan (Triyono, 2022).

Berfikir kritis memang tidak mudah, akan tetapi kemampuan berfikir kritis dapat dipelajari dan dilatih. Oleh karena itu, guru harus menemukan metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam berfikir kritis. Selain metode, hal yang perlu dipersiapkan dalam kegiatan belajar adalah media pembelajaran salah satunya video pembelajaran. Video

pembelajaran dapat dijadikan sebagai media dengan berbagai macam visualisasi, diantaranya berupa penjelasan dari guru secara langsung maupun dibuat dengan adanya animasi-animasi. Selain itu, siswa dapat memutar ulang video ketika ingin mengulas kembali materinya, serta video pembelajaran dapat menunjang untuk metode inkuiri dengan merangsang siswa dalam memunculkan pertanyaan-pertanyaan setelah menyaksikan video pembelajaran, sehingga pembelajaran lebih aktif dan siswa dapat menambah kemampuan berfikir kritis (Yuliyani & Hidayah, 2022).

Hasil nilai kemampuan berfikir kritis siswa di SMA N 16 Padang Semester Genap diatas KKTP pada kelas eksperimen didapatkan rata-rata 57,5% hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berfikir kritis siswa masih dikategori cukup kritis, sedangkan pada kelas kontrol kemampuan berfikir kritis siswa 27,5% dengan kategori kurang kritis. Murni (2020) menyatakan bahwa persentase capaian kemampuan berfikir kritis dapat dikategorikan cukup kritis apabila mulai dari rata-rata 41%-60% dan kategori kurang kritis 21%-40%.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan indikator paling tinggi pada kelas eksperimen mengatur strategi dan taktik, tingginya nilai pada indikator strategi dan taktik menunjukkan bahwa siswa mampu merancang langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan selama proses pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik model inkuiri terbimbing, dimana guru memberikan bimbingan dan arahan yang terstruktur, termasuk pertanyaan pemandu yang membantu siswa untuk menentukan strategi yang tepat. Indikator paling rendah yaitu melakukan kesimpulan, rendahnya hasil pada indikator ini menunjukkan bahwa meskipun siswa mampu mengumpulkan dan memahami informasi, tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun kesimpulan logis dari data yang tersedia. Siswa cenderung hanya menyebutkan kembali informasi tanpa mampu mengaitkannya dengan konsep secara mendalam.

Sedangkan pada kelas kontrol indikator paling tinggi yaitu keterampilan dasar, karena

siswa mampu menunjukkan kemampuan awal seperti mengamati, mengidentifikasi informasi penting, serta memahami istilah dan konsep dasar yang berkaitan dengan materi biologi. Indikator paling rendah yaitu penjelasan sederhana disebabkan oleh kurangnya kepercayaan diri siswa dalam mengungkapkan ide, atau keterbatasan dalam menyusun argumen secara lisan maupun tulisan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai video dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi inovasi teknologi biologi Fase E SMA N 16 Padang Tahun Ajaran 2024/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Afelia, Y. D., Utomo, A. P., & Sulistyaningsih, H. (2023). Implementasi Model Problem Based learning (PBL) Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas X SMA. *Jurnal Biologi*, 1(2).
- Boimau, S. K., Tukan, M. B., Lawung, Y. D., & Boelan, E. G. (2022). *Pengembangan LKPD Dengan Memanfaatkan Indikator Alami Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Titrasi Asam Basa*. 1(2), 374–380.
- Harefa, M., Lase, N. K., & Zega, N. A. (2022). Deskripsi Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 381–389.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.65>
- Hendrawati. (2017). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Akuntansi*, 11.
- Khusna, S., Khasanah, I., Musa, M. M., & Rini, J. (2023). Kurikulum Merdeka Belajar melalui Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Kompetensi 4C Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Prosiding Semai 2: Seminar Nasional PGMI*, 1(1), 22–34.
- Masitoh, I. D., & Ariyanto, J. (2017). Pengaruh

- Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA pada Materi Pencemaran Lingkungan di Surakarta. *Bioedukasi*, 10(1), 71–79. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v10i1.11276>
- Murni, S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1).
- Novitasari, A., Ilyas, A., Amanah, S. N., Biologi, P., Tarbiyah, F., Keguruan, D., Islam, U., Raden, N., & Negeri, U. (2017). Pendahuluan Kualitas kehidupan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh faktor pendidikan. Peran faktor pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan bangsa yang cerdas, 91. 8(1), 91–104.
- Nurfiyanti, I. O., & Mustofa, R. F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe- Explain) Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Konsep Keanekaragaman Hayati. 4(2), 67–72.
- Rahmaniya, N., & Haryanto, L. (2024). Analisis Pemahaman Guru Terhadap Pembelajaran Abad 21 di SMP N 3 Kebonagung Satu Atap. *JPK : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 01(03), 6–11.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6).
- Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Sahil, J., Hasan, S., Haerullah, A., Saibi, N., Biologi, P., Keguruan, F., Khairun, U., Bandara, J., Kel, B., Kota, A., & Utara, T. (2021). *Penerapan Pembelajaran Abad 21 Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri Kota Ternate*. 7(1).
- Sonia, T., Alberida, H., Arsih, F., & Selaras, G. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78–86. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.14081>
- Triyono, T. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan di SMP Negeri 9 Halmahera Utara. *Jurnal Bioedukasi*, 5(2), 134–141. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v5i2.5477>
- Yuliyani, M., & Hidayah, N. (2022). Pengaruh Metode Inkuiri Berbasis Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII. *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(02).