



Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Materi Pemantulan Cahaya melalui Model Pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH)

Roudhoutul Aulia Rochim^{1*}, Desi Wulandari², Noer Af'idah³, Nur Hayati⁴, Oktaffi Arinna Manasikana⁵

^{1,3,4,5}Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang, Indonesia

²Universitas Billfath Lamongan, Indonesia

roudhoutulrochim@unhasy.ac.id^{1*}, noerafidah@unhasy.ac.id², desiwulan770@gmail.com³,
nurhayati@unhasy.ac.id⁴, oktaffimanasikana@unhasy.ac.id⁵

Tebuireng, Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61471

Korespondensi penulis: roudhoutulrochim@unhasy.ac.id

Abstract. *Critical thinking skills refer to the ability to analyze assumptions, distinguish hidden values, evaluate evidence, and assess conclusions. This study aims to develop students' critical thinking skills by implementing the Susan Loucks-Horsley (SLH) learning model. The type of research conducted is pre-experimental with a one-shot case study design. The research was carried out in the 2020 Science Education Study Program, Class A, at Hasyim Asy'ari University, with a total sample of 33 students. The subject matter in this study was light reflection. Data collection was conducted using essay tests based on critical thinking skill indicators. Based on data analysis, it can be concluded that the students' average critical thinking ability was 85%, categorized as very high, with 22 students in the very high category and 11 students in the high category. The average mastery of critical thinking indicators also fell into the very high category, with the following details: elementary clarification (96%), the basis for decisions (82%), inference (75%), advanced clarification (89%), and supposition and integration (83%).*

Keywords: *critical thinking skills, light reflection, Susan Loucks-Horsley*

Abstrak. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan dalam menganalisis asumsi, membedakan nilai-nilai yang tersembunyi, mengevaluasi bukti-bukti, serta menilai kesimpulan. Upaya yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada penelitian ini yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH). Jenis penelitian yang dilakukan yaitu pre eksperimen (*pre-experimental design*) dengan desain *one shot case study*. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Sains 2020 Kelas A Universitas Hasyim Asy'ari dengan jumlah sampel 33 mahasiswa. Materi pada penelitian ini yaitu pemantulan cahaya. Pengumpulan data menggunakan tes uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa yaitu 85% dan termasuk dalam kategori sangat tinggi, dengan rincian 22 mahasiswa termasuk dalam kategori sangat tinggi dan 11 mahasiswa termasuk dalam kategori tinggi. Ketuntasan indikator berpikir kritis rata-rata termasuk dalam kategori sangat tinggi, dengan rincian presentase ketuntasan indikator *elementary clarification* yaitu 96%, *the basis for the decisions* 82%, *inference* 75%, *advances clarification* 89%, serta *supposition and integration* 83%.

Kata Kunci: *Susan Loucks Horsley, kemampuan berpikir kritis, pemantulan cahaya*

1. LATAR BELAKANG

Kemampuan berpikir kritis merupakan aspek fundamental yang harus dimiliki oleh mahasiswa dalam menghadapi berbagai tantangan akademik dan kehidupan profesional. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang tepat dan efektif di lingkungan kelas menjadi hal yang sangat penting untuk mendorong mahasiswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif menganalisis, mengevaluasi, dan mengintegrasikan pengetahuan secara mendalam. Model pembelajaran yang terstruktur dan interaktif dapat menciptakan suasana

belajar yang kondusif untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut (Fitriana et al., 2023; Lu et al., 2021; Saenab et al., 2021).

Perubahan besar terjadi ketika pandemi Covid-19 melanda dan memaksa dunia pendidikan beradaptasi dengan pembelajaran jarak jauh secara daring (Firman, 2020; Khasanah et al., 2020). Meski pembelajaran online menjadi solusi yang efektif untuk menjaga kesinambungan proses belajar, model pembelajaran yang diterapkan selama masa tersebut menunjukkan keterbatasan dalam memaksimalkan interaksi dan keterlibatan mahasiswa secara langsung. Kondisi ini memperkuat pentingnya kembali menghadirkan model pembelajaran yang dapat diterapkan secara tatap muka di kelas, guna memastikan proses pembelajaran yang lebih optimal dan pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat berjalan dengan baik (Addimando, 2022; Ellianawati et al., 2021; Stoian et al., 2022).

Selain menghadapi tantangan teknis dalam pelaksanaan PJJ, dunia pendidikan juga tengah berhadapan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 yang semakin kompleks. Mahasiswa saat ini tidak hanya diharapkan mencapai hasil akademik yang memuaskan, tetapi juga harus mengembangkan serangkaian keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, berkreasi, mengambil keputusan secara tepat, serta mengkomunikasikan dan mengargumentasikan ide secara efektif, termasuk keterampilan berpikir kritis (Ningsih et al., 2018). Sayangnya, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran masih kurang optimal dan dominan bersifat pasif (Malik et al., 2016). Metode pembelajaran yang monoton dan dominasi model konvensional menjadi salah satu penyebab rendahnya pengembangan kemampuan berpikir kritis. Hal ini diperparah dengan kecenderungan pembelajaran yang hanya menuntut penguasaan aspek hafalan tanpa melibatkan proses berpikir analitis yang mendalam (Nurmayani & Doyan, 2018). Survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Students Assessment*) memperlihatkan gambaran yang cukup memprihatinkan, di mana posisi Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata internasional dan menempati peringkat ketiga terbawah dalam hal kemampuan berpikir kritis siswa (Rahayu et al., 2018).

Berpikir kritis sendiri merupakan sebuah keterampilan esensial dalam pembelajaran, terutama pada materi yang menuntut pemahaman konseptual dan penerapan logika, seperti dalam pembelajaran fisika. Keterampilan ini meliputi kemampuan untuk secara cermat memeriksa asumsi atau pendapat yang ada, membedakan nilai-nilai yang tersembunyi di balik informasi, mengevaluasi bukti secara objektif, dan menarik kesimpulan secara tepat (Fuad et al., 2017). Berbagai studi telah menegaskan pentingnya model pembelajaran yang tepat dalam

mengembangkan kemampuan ini. Misalnya, penelitian Aufa et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis lingkungan dalam model *Problem Based Learning* (PBL) berkontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan peserta didik. Demikian pula, penelitian oleh I. Wulandari & Oktaviani (2021) menegaskan efektivitas model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH) dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan verbal mahasiswa.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna mengkaji efektivitas model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH) dalam membangun dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, khususnya pada materi Pemantulan Cahaya. Model SLH dipilih karena memiliki struktur dan sintaks yang sistematis, yang memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dan mendalam pada setiap tahap pembelajaran. Selain itu, sampai saat ini masih terdapat keterbatasan kajian yang fokus pada penerapan model SLH pada materi fisika tersebut di tingkat perguruan tinggi, sehingga penelitian ini berkontribusi dalam mengisi kekosongan literatur sekaligus menjawab kebutuhan pembelajaran yang adaptif dan inovatif di masa pandemi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana model pembelajaran SLH dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam memahami konsep pemantulan cahaya.

1. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis ini bertujuan untuk memberikan landasan konseptual yang kuat terkait kemampuan berpikir kritis dan penerapan model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH) dalam konteks pembelajaran fisika, khususnya pada materi Pemantulan Cahaya. Kedua konsep tersebut menjadi pijakan utama dalam penelitian ini, mengingat peran sentralnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era modern yang penuh tantangan dan dinamika.

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan intelektual yang esensial untuk mengolah informasi secara mendalam dan sistematis. Secara umum, berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang melibatkan analisis, evaluasi, serta sintesis berbagai informasi dan argumen dengan tujuan untuk mengambil keputusan yang tepat dan rasional (Andreucci-Annunziata et al., 2023; Verma et al., 2022). Keterampilan ini mencakup kemampuan untuk mempertanyakan asumsi, mengenali bias, mengevaluasi bukti, serta menyimpulkan dengan logika yang valid. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan berpikir kritis bukan hanya menjadi indikator kualitas hasil belajar, melainkan juga sebagai bekal utama bagi mahasiswa untuk menghadapi kompleksitas masalah dunia nyata dan tuntutan profesional di masa depan (Braun et al., 2020; Raj et al., 2022). Dengan demikian, pendidikan

tinggi harus mampu membentuk mahasiswa yang tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu menerapkan kemampuan berpikir kritis secara aktif dan konsisten dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Materi Pemantulan Cahaya dalam fisika merupakan salah satu topik yang menuntut pemahaman konseptual yang baik serta kemampuan analitis yang mendalam. Proses pembelajaran materi ini membutuhkan strategi pengajaran yang tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan secara verbal atau tekstual, melainkan juga mendorong mahasiswa untuk aktif mengobservasi fenomena, menganalisis prinsip-prinsip fisika yang mendasarinya, dan mengaitkan konsep dengan aplikasi nyata (Purwanti & Heldalia, 2020). Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kritis menjadi sangat penting untuk membantu mahasiswa memahami mekanisme pemantulan cahaya secara menyeluruh dan memecahkan berbagai permasalahan terkait dengan penerapan konsep tersebut.

Model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH) merupakan sebuah pendekatan yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran aktif dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis. Model ini memiliki struktur sintaks yang jelas, meliputi beberapa tahap yang sistematis seperti eksplorasi konsep, pengembangan pemahaman, refleksi, dan aplikasi. Melalui model SLH, mahasiswa didorong untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, mengajukan pertanyaan kritis, memecahkan masalah, serta mengembangkan argumen yang logis dan terstruktur. Keunggulan model ini terletak pada kemampuannya untuk menggabungkan aktivitas kognitif dengan interaksi sosial yang konstruktif, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis secara menyeluruh (Purwanti & Heldalia, 2020).

Berbagai penelitian terdahulu telah menggarisbawahi efektivitas model pembelajaran yang menitikberatkan pada keterlibatan aktif dan berpikir kritis dalam mengembangkan hasil belajar mahasiswa. Penelitian yang mengintegrasikan model SLH dalam konteks pembelajaran fisika maupun bidang studi lain menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan analisis dan pemahaman konsep peserta didik (Purwanti & Heldalia, 2020). Selain itu, studi-studi yang mengkaji pembelajaran jarak jauh selama pandemi Covid-19 juga menegaskan pentingnya inovasi model pembelajaran yang adaptif dan mampu mengatasi hambatan teknis maupun psikologis peserta didik. Namun demikian, masih terdapat kekurangan kajian yang secara khusus mengeksplorasi penerapan model SLH pada materi Pemantulan Cahaya di perguruan tinggi, terutama dalam situasi pembelajaran daring. Hal ini menunjukkan adanya *gap* yang mendesak untuk diisi melalui penelitian yang mengkaji lebih dalam efektivitas model ini dalam konteks tersebut.

Dengan mempertimbangkan landasan teori dan temuan penelitian sebelumnya, penelitian ini diarahkan untuk mengevaluasi dan mengkaji bagaimana model pembelajaran *Susan Loucks Hørsley* dapat dioptimalkan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada materi Pemantulan Cahaya. Penelitian ini sekaligus berupaya memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan pendidikan tinggi masa kini, khususnya di tengah tantangan pembelajaran jarak jauh.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pre-eksperimen dengan *desain one shot case study*. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun 2021 di Universitas Negeri Surabaya. Sampel yang terlibat terdiri dari 33 mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains angkatan 2020 kelas A. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah non-probability sampling. Pandemi Covid-19 tidak seharusnya menjadi alasan untuk mengabaikan keteraturan dan struktur dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Meskipun pembelajaran banyak dilakukan secara daring, penerapan sintaks pembelajaran yang jelas tetap sangat penting agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan terorganisir dan efektif. Dalam penelitian ini, digunakan model pembelajaran SLH sebagai kerangka kerja utama. Model SLH dikembangkan oleh SLH dan rekan-rekannya pada awal tahun 1990-an (McCormack, 1992) sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang secara khusus mengintegrasikan IPA dan teknologi secara harmonis. Model ini dirancang untuk memfasilitasi siswa menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan aplikasi teknologi secara praktis dan bermakna. Secara struktural, model SLH terdiri dari lima tahapan pembelajaran yang sistematis dan saling berkaitan, yang memberikan panduan jelas bagi pendidik dan peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran. Rincian lengkap mengenai langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Tes tersebut terdiri dari lima soal uraian yang dirancang berdasarkan lima indikator berpikir kritis, yakni *elementary clarification, the basis for the decisions, inference, advanced clarification*, serta *supposition and integration*. Skema desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian *one shot case study* (Nurhayati et al., 2018)

Keterangan:

X : *Treatment* yang diberikan (menggunakan model pembelajaran SLH)

Y : Kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Data kemampuan berpikir kritis mahasiswa diperoleh setelah mahasiswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran SLH. Masing- masing soal memiliki poin 0 sampai dengan 4 bergantung pada kelengkapan dan ketepatan jawaban mahasiswa. Skor tersebut kemudian dipresentasikan berdasarkan rumus 1.

$$\text{Nilai Total} = \dots\dots\dots(1)$$

Nilai yang diperoleh mahasiswa berdasarkan rumus tersebut kemudian di presentasikan berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori kemampuan Berpikir Kritis

Presentase Skor (%)	Kategori Kemampuan Berpikir Kritis
$80 < X \leq 100$	Sangat tinggi
$60 < X \leq 80$	Tinggi
$40 < X \leq 60$	Sedang
$20 < X \leq 40$	Rendah
$0 \leq X \leq 20$	Sangat rendah

(A. Y. R. Wulandari & Nurhayati, 2018)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pandemi Covid-19 tidak seharusnya menjadi alasan untuk mengabaikan keteraturan dan struktur dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Meskipun pembelajaran banyak dilakukan secara daring, penerapan sintaks pembelajaran yang jelas tetap sangat penting agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan terorganisir dan efektif. Dalam penelitian ini, digunakan model pembelajaran SLH sebagai kerangka kerja utama. Model SLH dikembangkan oleh *Susan Loucks Horsley* dan rekan-rekannya pada awal tahun 1990-an (McCormack, 1992) sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang secara khusus mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam (IPA) dan teknologi secara harmonis. Model ini dirancang untuk membantu siswa menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan aplikasi teknologi secara praktis dan bermakna. Secara struktural, model SLH terdiri dari lima tahapan pembelajaran yang sistematis dan saling berkaitan, yang memberikan panduan jelas bagi pendidik dan peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran. Rincian lengkap mengenai langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran SLH

No	Sintaks	Keterangan
1	<i>Invited</i>	Merangsang motivasi dan rasa ingin tahu melalui penyajian gambar, video, atau permasalahan yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian peserta didik terhadap materi pembelajaran
2	<i>Explore and discover</i>	Mengobservasi, berinteraksi dengan kelompok, melakukan eksperimen, dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber mengenai
3	<i>Purpose and explanation</i>	Mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan pada tahap kedua menggunakan kalimat sendiri
4	<i>Taking action</i>	Mengambil tindakan, menjawab pertanyaan ketika ada kelompok yang bertanya saat presentasi, memberikan contoh penerapan konsep dalam kehidupan sehari-

(Prayoga et al., 2020)

Berdasarkan empat sintaks SLH tersebut diharapkan supaya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Materi yang dibahas yaitu mengenai pemantulan cahaya. Berpikir kritis didefinisikan sebagai proses dimana semua pengetahuan dan keterampilan dimobilisasi dalam memecahkan masalah yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua asumsi yang muncul, melakukan penyelidikan atau penelitian berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh untuk menghasilkan informasi atau kesimpulan ilmiah (Wahyuni et al., 2020). Oleh karena itu kegiatan kemampuan berpikir kritis menuntut mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran supaya dapat melatih kemampuan menganalisisnya dan kemampuan berpikirnya.

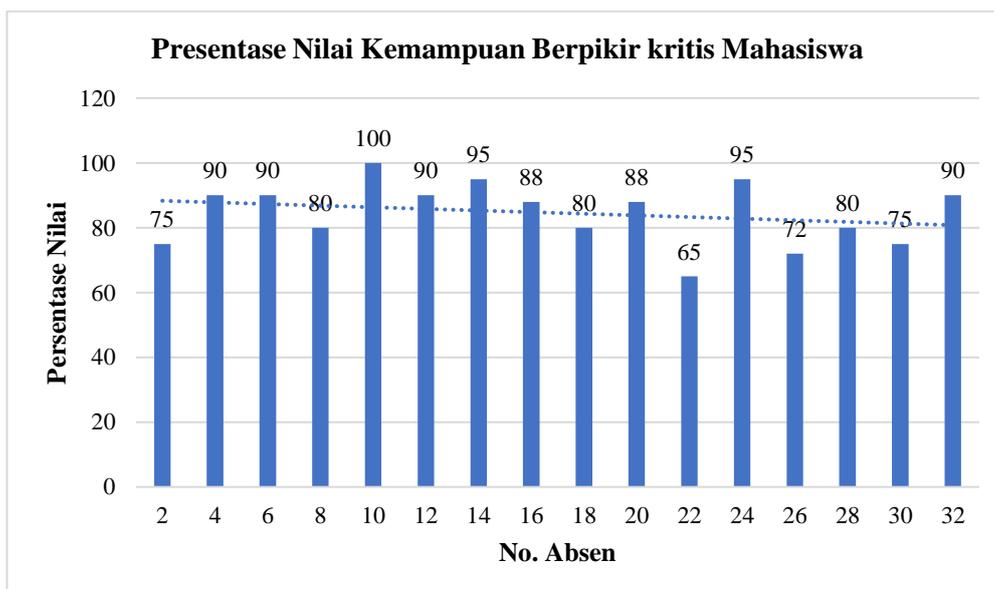
Berdasarkan sintaks SLH pada tabel 2, pada tahap *invited* peneliti memutar video pembelajaran anime mengenai konsep pemantulan. Pada saat video diputarkan, peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan singkat mengenai video yang kemudian memfokuskan perhatian mahasiswa untuk dapat tertarik dengan materi yang akan dibahas. Setelah itu peneliti menjelaskan secara singkat tentang keterkaitan video dengan konsep pemantulan cahaya.

Pada tahap *explore and discover*, mahasiswa diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan sederhana yang bertujuan untuk membuktikan konsep pemantulan cahaya. Kondisi pandemi covid-19 tidak menjadi penghalang supaya mahasiswa tetap dapat melakukan percobaan untuk menganalisis konsep dan mengkritisi materi. Peneliti

menggunakan salah satu aplikasi yaitu PhET *simulation* berbantuan *live worksheet*. Mahasiswa secara berkelompok dapat melakukan percobaan sederhana yang tidak bisa dilakukan di ruang kelas, namun dapat dilakukan menggunakan PhET. Pada tahap ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk menyusun laporan melalui *google document* dimana peneliti dapat mengontrol partisipasi mahasiswa setiap kelompok. Hal tersebut sesuai dengan teori pembelajaran Bruner yang mengungkapkan bahwa belajar yang baik yaitu apabila peserta didik belajar dengan cara menemukan, dimana dalam hal tersebut peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran hingga mampu menganalisis materi dan berfikir secara mendalam (Winarti & Suyadi, 2020).

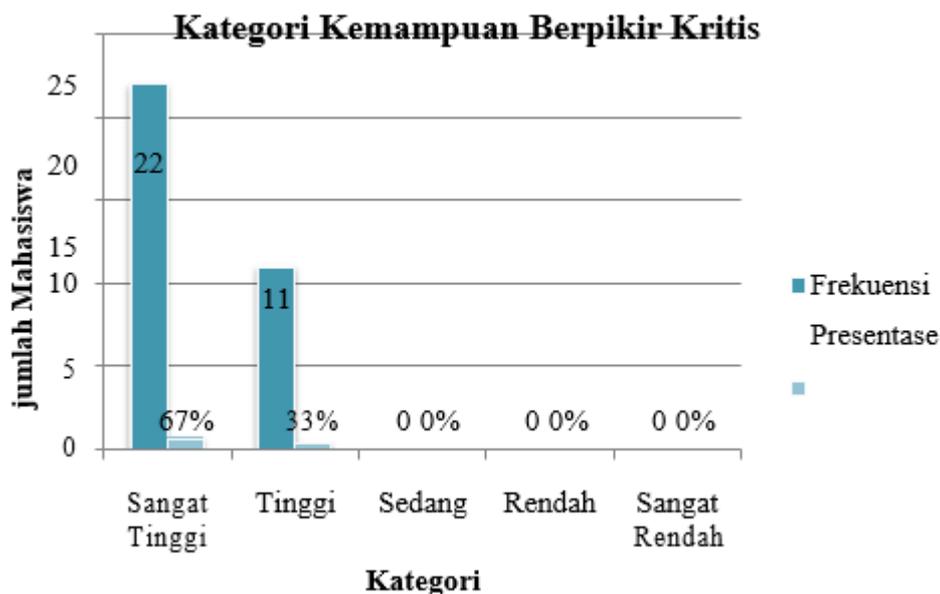
Pada tahap *explore and discover* mahasiswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi menggunakan kalimat sendiri dan tidak sama persis dengan dokument yang telah disusun, akan tetapi kemampuan menalarinya. Pada tahap *taking action* mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengambil tindakan dan keputusan untuk setiap pertanyaan yang diajukan ekolompok lain. Selain itu, pada tahap *taking action* mahasiswa diminta untuk mencari contoh penerapan konsep mengenai pemantulan cahaya dalam kehidupan sehari-hari dan kemudian menyimpulkan pembelajaran.

Empat sintaks SLH tersebut dapat menjadi wahdah bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran SLH, mahasiswa diberikan soal evaluasi kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis nilai kemaluan berpikir kritis mahasiswa ditunjukkan pada gambar 2.



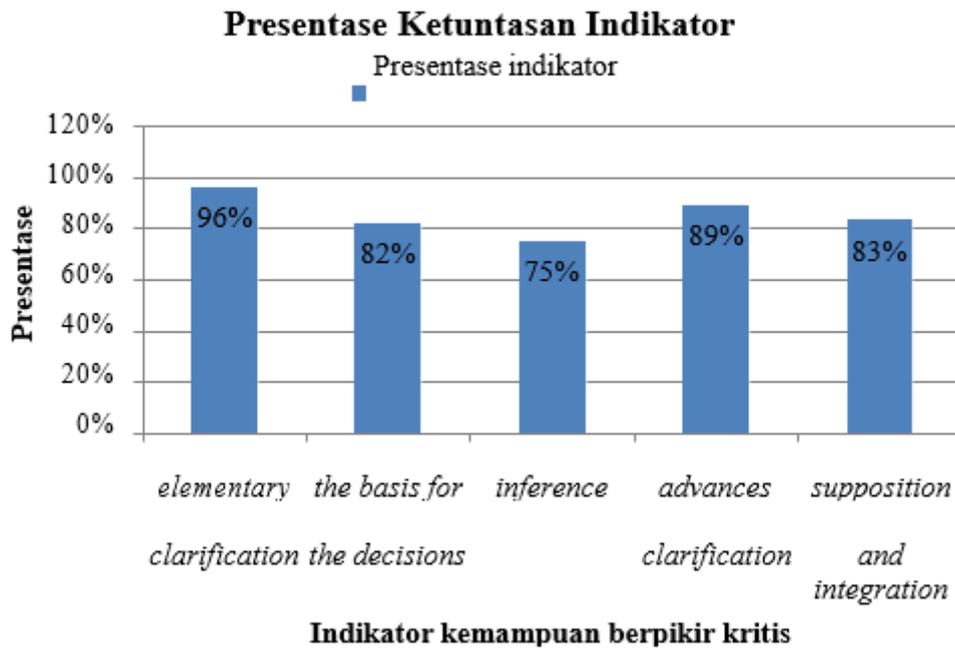
Gambar 2. Diagram Presentase Kemampuan Berpikir kritis Mahasiswa

Gambar 2 memperlihatkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa mencapai 85%, yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Selanjutnya, hasil analisis terkait kategori kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat diamati pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram kategori kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan grafik 1, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 11 mahasiswa tergolong memiliki kemampuan berpikir kritis dalam kategori tinggi, sementara 22 mahasiswa lainnya berada pada kategori sangat tinggi. Grafik tersebut juga menunjukkan bahwa tidak ada mahasiswa yang masuk dalam kategori kemampuan berpikir kritis sedang, rendah, maupun sangat rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa selama proses pembelajaran, mahasiswa aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan seperti eksperimen dan diskusi hasil percobaan. Aktivitas-aktivitas tersebut menuntut kemampuan analisis yang mendalam serta pemikiran kritis untuk membuktikan dan memahami teori yang dipelajari, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna. Hal ini selaras dengan teori pembelajaran bermakna yang dikemukakan oleh David Ausubel, yang menyatakan bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika informasi baru dapat dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif individu (Harahap, 2017). Kemampuan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini didasarkan pada lima indikator yang dikembangkan oleh Ennis, yaitu *elementary*, *the basis for the decisions*, *inference*, *advanced clarification*, serta *supposition and integration*. Analisis mengenai ketuntasan masing-masing indikator tersebut dapat dilihat lebih rinci pada grafik 4.



Gambar 4. Presentase ketuntasan indikator berikir kritis

Berdasarkan grafik 2, terlihat bahwa empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada dalam kategori sangat tinggi, sedangkan satu indikator lainnya termasuk dalam kategori tinggi. Indikator *elementary clarification* mencatat skor ketuntasan tertinggi, yakni sebesar 96%, yang menandakan bahwa mahasiswa mampu melakukan klarifikasi dengan baik melalui proses menanyakan dan menjawab pertanyaan secara efektif. Dari kelima indikator tersebut, indikator *inference* memiliki persentase ketuntasan terendah, yaitu 75%, meskipun masih masuk dalam kategori tinggi. Untuk memberikan gambaran lebih jelas, salah satu contoh soal beserta jawaban mahasiswa yang mencerminkan indikator berpikir kritis tersebut disajikan pada Gambar 5.

1. Ibu Rini sedang pulang bekerja dari kantornya saat malam hari. Ketika beliau pulang, ternyata cuaca sedang hujan. Hal ini menyebabkan Ibu Rini tidak berani memacu mobilnya dengan cepat. Selain karena licin, Ibu Rini mengatakan bahwa saat itu aspal jalan terlihat menyilaukan mata. Menurut anda, bagaimanakah penjelasan dari kejadian yang dialami Ibu Rini berdasarkan konsep pemantulan? Kemudian representasikan berdasarkan ilustrasi pemantulan! *

Menurut saya dari peristiwa Bu Rini tersebut kita dapat membuktikan salah satu sifat cahaya yaitu cahaya dapat di pantulkan. hal ini terjadi ketika hujan turun, aspal jalan tersebut menjadi licin dan terlihat mengkilap karena diakibatkan oleh air hujan yang membasahi aspal tersebut, sehingga jika terkena cahaya dari lampu mobil maka cahaya yang mengenai aspal jalan yang licin tersebut akan di pantulkan dan aspal jalan menjadi menyilaukan mata. Adapun jika ditinjau dari segi arah sinar pantul atau bentuk permukaan benda yang memantulkan cahaya terdapat dua jenis pemantulan yaitu pemantulan teratur yakni apabila benda-benda seperti cermin datar, air yang tenang disinari dengan sinar matahari/lampu maka sinar yang dipantulkan dalam arah yang sama sehingga nampak berkilau. sedangkan pemantulan difus atau pemantulan baur adalah pemantulan cahaya ke segala arah yang terjadi karena bekas sinar datang jatuh pada permukaan kasar atau tidak rata.

Gambar 5. Jawaban mahasiswa berdasarkan salah satu indikator kemampuan berpikir kritis (*inference*).

Berdasarkan gambar 5, terlihat bahwa mahasiswa mampu menganalisis fenomena atau kejadian sehari-hari dengan baik, khususnya dalam memahami jenis-jenis pemantulan cahaya, yaitu pemantulan teratur dan pemantulan baur. Kemampuan ini sejalan dengan teori *scaffolding* yang dikemukakan oleh Vygotsky, yang menegaskan bahwa dalam proses pembelajaran, pendidik sebaiknya memberikan bantuan yang intensif pada tahap awal agar peserta didik dapat memahami materi dengan baik. Seiring berjalannya waktu, bantuan tersebut secara bertahap dikurangi sehingga mahasiswa dapat mengambil tanggung jawab penuh dan belajar secara mandiri (Suardipa, 2020). Konsep ini sangat relevan dengan tahapan sintaks model pembelajaran *Susan Loucks Horsley* (SLH), di mana pada awal pembelajaran mahasiswa menerima petunjuk dari peneliti, kemudian secara bertahap mereka melakukan eksperimen dan diskusi bersama teman sebaya secara mandiri. Proses inilah yang menjadi alternatif efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, sebagaimana terlihat pada contoh yang disajikan dalam gambar 2.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa mencapai 85%, yang tergolong sangat tinggi. Dari keseluruhan sampel, 22 mahasiswa masuk dalam kategori sangat tinggi, sementara 11 mahasiswa lainnya berada pada kategori tinggi. Ketuntasan masing-masing indikator berpikir kritis juga menunjukkan hasil yang menggembarakan, dengan skor tertinggi pada *indikator elementary clarification* sebesar 96%. Indikator lain seperti *the basis for the decisions*, *inference*, *advances clarification*, dan *supposition and integration* masing-masing meraih persentase ketuntasan sebesar 82%, 75%, 89%, dan 83%. Berdasarkan temuan ini, penelitian selanjutnya dianjurkan untuk mengembangkan model pembelajaran SLH dalam bentuk bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang komprehensif melalui metode Research and Development (R&D), guna mendukung peningkatan kualitas pembelajaran secara lebih optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Addimando, L. (2022). Distance learning in pandemic age: Lessons from a (no longer) emergency. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16302. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316302>
- Andreucci-Annunziata, P., Riedemann, A., Cortés, S., Mellado, A., del Río, M. T., & Vega-Muñoz, A. (2023). Conceptualizations and instructional strategies on critical thinking in higher education: A systematic review of systematic reviews. *Frontiers in Education*, 8, 1141686. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1141686>

- Aufa, M. N., Rusmansyah, R., Hasbie, M., Jaidie, A., & Yunita, A. (2021). The effect of using e-module model problem based learning (PBL) based on wetland environment on critical thinking skills and environmental care attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 401–407. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.732>
- Braun, H. I., Shavelson, R. J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Borowiec, K. (2020). Performance assessment of critical thinking: Conceptualization, design, and implementation. *Frontiers in Education*, 5, 156. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00156>
- Ellianawati, E., Subali, B., Khotimah, S. N., Cholila, M., & Darmahastuti, H. (2021). Face to face mode vs. online mode: A discrepancy in analogy-based learning during COVID-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 368–377. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.29875>
- Firman, F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap pembelajaran di perguruan tinggi. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1), 14–20. <https://doi.org/10.26877/bioma.v2i1.5448>
- Fitriana, L., Tiyanto, Wiraya, A., Hendriyanto, A., Sahara, S., Muhaimin, L. H., & Putri, D. P. (2023). Implementation of the jigsaw model to improve critical-thinking skills. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(15). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i15.6402>
- Fuad, N. M., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2017). Improving junior high schools' critical thinking skills based on test three different models of learning. *International Journal of Instruction*, 10(1), 101–116. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1017a>
- Harahap, K. U. (2017). Pengaruh penerapan teori belajar Ausubel terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Muhammadiyah 1 Padang Sidempuan tahun pelajaran 2015/2016. *Warta Dharmawangsa*, 52, 1–12.
- Khasanah, D. R. A. U., Pramudibyanto, H., & Widuroyekti, B. (2020). Pendidikan dalam masa pandemi COVID-19. *Jurnal Sinestesia*, 10(1), 41–48. <https://doi.org/10.33373/sim.v10i1.2995>
- Lu, K., Yang, H. H., Shi, Y., & Wang, X. (2021). Examining the key influencing factors on college students' higher-order thinking skills in the smart classroom environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00238-7>
- Malik, A., Kurnia, E., & Siti, R. (2016). Peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui context based learning. *Bandung: UIN Sunan Gunung Djati*.
- Ningsih, W. A., Suana, W., & Maharta, N. (2018). Pengaruh penerapan blended learning berbasis Schoology terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *KONSTAN: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 3(2), 39–48. <https://doi.org/10.20414/konstan.v3i2.16>

Nurhayati, N., Munawaroh, F., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis pada implementasi model pembelajaran Susan Loucks Horsley. *Natural Science Education Research*, 1(2), 39–52.