

BAB 2 TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

CPS pertama kali dikembangkan oleh Alex Osborn, pendiri *The Creative Foundation*. CPS adalah kerangka metodologis yang dirancang untuk membantu pemecahan masalah dengan menggunakan kreativitas untuk mencapai tujuan, mengatasi hambatan, dan meningkatkan kinerja kreatif (Isaksen, 1995). Selain itu menurut Jariyah (2022:) menyatakan bahwa model CPS merupakan model pembelajaran yang dapat melatih Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik karena model pembelajaran ini menggunakan kemampuan berpikirnya untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan setelah melalui pemikiran yang matang, melihat berbagai sudut pandang dan memikirkan solusi yang terbaik.

Model CPS merupakan suatu proses pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan, dalam CPS sangat dibutuhkan aspek kreatif untuk mencapai berbagai gagasan ide guna memilih solusi yang optimal dan terbaik. Sementara untuk mendapatkan solusi yang diharapkan tersebut dibutuhkan adanya kemampuan berpikir kritis. Model CPS memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, peserta didik secara aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah (Ratna Purwati, dkk., 2016). Model pembelajaran CPS merupakan pembelajaran yang berpusat pada keterampilan dan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematik dengan cara mengklarifikasi masalah terlebih dahulu, mengungkapkan gagasan untuk mencari strategi penyelesaian masalah, memeriksa kebenaran jawaban, dan menerapkan langkah-langkah pada masalah yang lebih luas (Ariyati dkk., 2021). Dalam model CPS ini, peserta didik dituntut untuk berpikir kritis melalui bagaimana peserta didik mengidentifikasi fakta dan memilih atau memutuskan informasi-informasi mana saja yang relevan dengan masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, peserta didik dituntut untuk mampu mengevaluasi dari setiap ide atau gagasan yang

ditemukannya (Sebayan dkk., 2022). Sehingga dengan model pembelajaran CPS ini, peserta didik dituntut untuk menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.

CPS adalah suatu cara berpikir dan bertindak dalam memecahkan suatu permasalahan. Kreatif (*creative*) adalah suatu ide dasar yang bersifat asli, inovatif, efektif, dan kompleks untuk menghasilkan suatu solusi yang memiliki nilai dan relevansi. Masalah (*problem*) adalah kesenjangan antara situasi yang memiliki tantangan, dan mengkonfrontasikan individu atau kelompok untuk menemukan jawaban. Pemecahan (*solving*) dalam hal ini pemecahan masalah adalah penemuan jawaban dari masalah yang dihadapi. Jadi *Creative Problem Solving* adalah suatu proses, metode atau sistem untuk mendekati suatu masalah dengan cara yang efektif dan efisien (Harefa, 2020). Sedangkan menurut (Harefa, 2020) model CPS adalah model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Peran guru dalam model pembelajaran CPS adalah menyajikan sebuah masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi peserta didik dalam penyelesaian. Model CPS adalah suatu pembelajaran yang membutuhkan kreativitas tinggi baik oleh guru maupun peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam proses belajar dan mengajar, sasaran utama dari pembelajaran adalah memecahkan masalah dengan penuh kreatif (Yulita, 2022).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disebutkan diatas dapat disimpulkan bahwa CPS) adalah model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang menekankan dalam keseimbangan antara pemikiran divergen dan pemikiran konvergen. Selain itu model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) juga dapat meningkatkan aktifitas dan berpikir kreatif serta berpikir kritis dalam proses pembelajarannya. Berikut merupakan ciri-ciri dari model *Creative Problem Solving* (CPS) menurut Maftukhin dkk., (2014) sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah
- b. Masalah memiliki konteks dengan dunia nyata
- c. Peserta didik secara kelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka

- d. Mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah
- e. kolaborasi

Model *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki 4 tahapan dalam pembelajaran yaitu berdasarkan Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Sintaks Pembelajaran	Keterangan
Klarifikasi Masalah	Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada peserta didik tentang masalah yang diajukan. Agar peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.
Perencanaan Strategi	Peserta didik dibebaskan untuk mengungkapkan perencanaan tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.
Evaluasi dan Pemilihan	Setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah.
Implementasi	Peserta didik menentukan strategi yang dapat diambil untuk menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Model pembelajaran CPS adalah pembelajaran yang mengacu pada peserta didik untuk lebih terampil dalam memecahkan masalah, dengan langkah-langkah yang kreatif dalam memecahkan masalah dan dengan itu membantu peserta didik untuk mengatasi kesulitan. Adapun kelebihan dari model CPS menurut (Rahman & Maslianti, 2015) yaitu sebagai berikut:

- 1) Melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan.
- 2) Berpikir dan bertindak kreatif.
- 3) Memecahkan masalah yang dihadapi.
- 4) Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
- 5) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- 6) Merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- 7) Dapat membuat pendidikan sekolah relevan dengan kehidupan khususnya dengan dunia kerja.

Model pembelajaran CPS mempunyai beberapa kekurangan dalam penerapannya di kegiatan pembelajaran. Adapun kekurangan Model Pembelajaran CPS menurut Fuadi Rahman & Maslianti (2015) yaitu sebagai berikut:

- 1) Kegiatan belajar mengajar membutuhkan waktu yang lebih lama keadaan kelas yang cenderung ramai jika peserta didik kurang memanfaatkan waktu sebaik mungkin untuk belajar.
- 2) Beberapa pokok bahasan sangat sulit menerapkan model pembelajaran ini. Misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan peserta didik untuk melihat, mengamati serta menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
- 3) Memerlukan alokasi yang lebih Panjang dibandingkan dengan model pembelajaran lain.

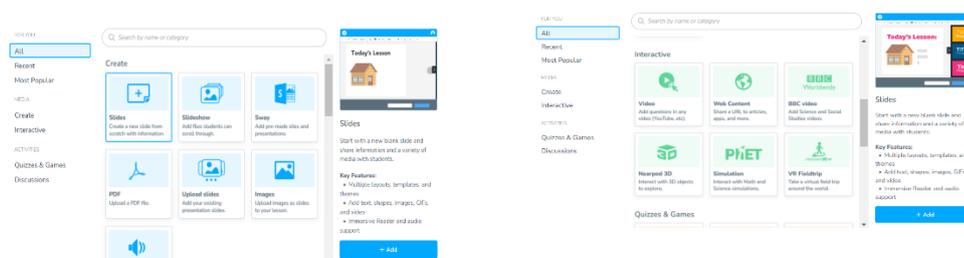
Sari & Noer (2017) memaparkan ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam penerapan Model CPS ini, Adapun tantangan tersebut yaitu sebagai berikut:

- 1) Perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menghadapi masalah.
- 2) Ketidakpastian peserta didik untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapangan.
- 3) Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan peserta didik melakukan tahap-tahap model pembelajaran.

2.1.2 Nearpod

Nearpod adalah platform pembelajaran online yang memungkinkan pendidik membuat presentasi pembelajaran interaktif yang dapat di akses di berbagai platform. Ini menggunakan teknologi berbasis cloud, menghilangkan kebutuhan akan proyektor di ruang kelas. Peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pengalaman belajar interaktif menggunakan perangkat mereka sendiri, baik melalui akses web atau dengan mengunduh aplikasi dari Play Store ke Smartphone mereka dan tanpa biaya (Oktafiani & Mujazi, 2022). Nearpod menawarkan fleksibilitas dalam hal mode pembelajaran sinkron dan asinkron. Memungkin pengajar untuk menyampaikan instruksi secara real-time atau mandiri. Selain itu, platform ini menyediakan fitur berharga bagi guru untuk memantau atau melacak aktivitas belajar peserta didik secara real-time (Aryani dkk., 2023).

Perkembangan pesat pada aplikasi ios maupun android yang diadakan secara gratis dan bertambahnya fitur kolaborasi, presentasi, dan asesmen terdapat fitur yang lengkap dan bisa digunakan. Pendidik bisa menggunakan secara maksimal karena terdapat ratusan materi sebagai acuan yang bisa digunakan secara gratis (Sanmugam dkk., 2019). Pendidik juga bisa melakukan lebih kreasi dalam pembuatan rancangan pembelajarannya sendiri dengan berbagai fitur yang telah disediakan. Nearpod menghadirkan variasi pembelajaran sendiri dengan mendorong peserta didik dalam proses belajar hingga mendapatkan feedback yang memeberikan kesan kepuasan peserta didik dalam belajar. Media ini juga menyediakan ratusan materi pembelajaran yang terbaik dalam berbentuk modul. Video, animasi bergerak dan lainnya (Oktafiani & Mujazi, 2022).



Gambar 2.1 Fitur-fitur interaktif pada Nearpod
(Sumber: Eliyani dkk., 2022)

Fitur-fitur interaktif yang disediakan oleh Nearpod, seperti papan kolaboratif, video, blanko, soal terbuka, dan gambar dapat membantu guru memberikan materi secara interaktif dan memungkinkan dialog yang tidak hanya terbatas pada teks dan video. Papan kolaboratif memungkinkan guru dan peserta didik untuk berdiskusi, menjawab pertanyaan, dan mengisi pertanyaan terbuka secara bebas. Fitur soal guru memungkinkan peserta didik mengeksperikan kreativitas mereka dengan menggunakan gambar dan tulisan tangan yang sangat berguna untuk pelajaran yang memerlukan jawaban dalam bentuk gambar. Selain itu, peserta didik dapat mengatur kecepatan belajar mereka sendiri untuk mengkomodasi semua aktivitas pembelajaran yang ada di *Nearpod*. Dalam menu *Report*, *Nearpod* memberikan laporan kinerja peserta didik secara real-time yang menunjukkan persentase aktivitas peserta didik selama pembelajaran, dan laporan tersebut dapat diunduh dalam format PDF dan dibagikan kepada peserta didik.

2.1.3 Keterampilan Berpikir Kritis

Pada dunia pendidikan, istilah berpikir kritis sering diperbincangkan. Berpikir kritis artinya berpikir secara jernih dan cerdas. Pada umumnya, berpikir kritis mengacu pada kemampuan kognitif seperti mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi argumen, memeberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan, serta untuk membuat keputusan yang masuk akal dan cerdas tentang apa yang harus dipercaya dan apa yang dilakukan (Bassham dkk., 1994).

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang mendalami proses mempercayai sesuatu. Sama seperti dengan pendapat (Saputra, 2020). Berpikir kritis sering dikaitkan dengan upaya seseorang untuk menemukan kesalahan dan hal-hal negatif dari orang lain. Berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif dan hati-hati terhadap suatu keyakinan atau suatu bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja. berpikir kritis menggunakan logika yang baik (Rodiyah, 2023). Menurut (Linda & Lestari, 2019) Tekankan bahwa berpikir kritis adalah refleksi rasional dalam memutuskan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus diyakini. Berpikir kritis juga didefinisikan sebagai pemeriksaan aktif, menyeluruh, dan berkelanjutan terhadap pengetahuan dan keyakinan apa pun, termasuk alasan untuk mendukung kesimpulan rasional. Keterampilan berpikir kritis juga dapat dijelaskan sebagai kemampuan berpikir seseorang saat mengambil keputusan.(Farida dkk, 2022).

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Definisi keterampilan berpikir kritis tersebut dapat dimaknai sebagai kegiatan berpikir mengenai suatu ide atau gagasan yang berkaitan dengan konsep atau masalah yang diberikan. Keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik mampu memecahkan masalah yang dihadapi (Susanto dkk., 2020). Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu aktivitas kognitif yang berkaitan dengan penggunaan nalar/pikiran. Belajar berpikir kritis bearti belajar menggunakan proses mental seperti memperhatikan, mengkategorikan, menyeleksi, menilai/memutuskan (Kurniawan dkk., 2021). Oleh sebab itu peserta

didik dituntut untuk berpikir kritis karena kita sudah masuk zaman abad 21 dimana peserta didik lebih aktif berperan, dan guru sebagai fasilitator.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir logis, berpikir jangka panjang, tidak terburu-buru meyakini dan mencerna pengetahuan. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk memberikan pendapat yang akurat, dan kemampuan tersebut juga merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki setiap orang ketika memecahkan masalah. Keterampilan ini akan memungkinkan setiap orang untuk membuat pilihan yang cerdas, pandai membuat saran dan bertanggung jawab atas setiap keputusan. Oleh karena itu, pendidikan saat ini menjadi sorotan untuk memastikan agar peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya sehingga siap menjadi generasi yang cerdas dan bijaksana berdasarkan kemampuan berpikirnya.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang diperlukan dalam pemecahan masalah dengan berpikir kritis peserta didik akan berusaha mencari lebih banyak informasi untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan. Wijaya, (2010) menyebutkan beberapa ciri-ciri berpikir kritis antara lain:

- 1) Mengetahui secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan.
- 2) Pandai mendeteksi permasalahan.
- 3) Mampu membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan.
- 4) Mampu membedakan fakta dengan fiksi atau pendapat.
- 5) Dapat membedakan argumen logis dan tidak logis.
- 6) Suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual.
- 7) Dapat membedakan di antara kritik membangun dan merusak.
- 8) Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan masalah terhadap masalah, ide dan situasi.
- 9) Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah yang lainnya.
- 10) Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah tersedia.

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang dimiliki peserta didik yang ditunjukkan dengan keaktifan menyampaikan pendapat atau mengajukan

pertanyaan pada saat proses pembelajaran. Indikator keterampilan berpikir kritis yang berkaitan dengan materi pelajaran menurut Sihotang (2017) antara lain:

- 1) Mengenali masalah adalah langkah pertama yang sangat penting. Identifikasi secara baik apa masalah dari sebuah argumentasi.
- 2) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan. Informasi apa yang dibutuhkan terkait masalah yang dihadapi? Pengetahuan luas dan informasi penting terkait masalah sangat dibutuhkan untuk menilai sesuatu secara tepat dan akurat.
- 3) Mengevaluasi data, fakta, serta pertanyaan-pertanyaan.
- 4) Mengenali asumsi-asumsi. Asumsi adalah sesuatu yang tidak secara eksplisit dinyatakan oleh orang lain.
- 5) Mencermati hubungan logis antara masalah dan jawaban.
- 6) Menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas. Gunakan istilah-istilah sesuai topik jangan bias.
- 7) Menemukan cara-cara untuk menangani masalah. Temukan cara-cara kreatif untuk menangani masalah.
- 8) Menarik kesimpulan/pendapat dari isu atau persoalan yang dibahas.

Berikut merupakan Indikator keterampilan berpikir kritis terdapat pada Tabel 2.2 di bawah ini:

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	<ol style="list-style-type: none"> a. Memfokuskan pertanyaan. b. Menganalisis argumen. c. Menjawab dan bertanya suatu penjelasan.
2.	Membangun keterampilan dasar	<ol style="list-style-type: none"> a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati. b. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasilnya
3.	Penarikan kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> a. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi. b. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi. c. Membuat serta menelaah hasil nilai pertimbangan.

No	Indikator	Sub Indikator
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	a. Mengidentifikasi istilah dan pertimbangan definisi. b. Mengidentifikasi asumsi.
5.	Mengatur strategi taktik	a. Berinteraksi dengan orang lain. b. Menentukan tindakan.

2.1.4 Keterkaitan Model CPS dengan Keterampilan Berpikir Kritis

Model CPS merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep pemecahan masalah berupa ide atau gagasan baru untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara. Masalah ini dapat diselesaikan menggunakan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir logis, berpikir jangka panjang, tidak terburu-buru meyakini dan mencerna pengetahuan. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk memberikan pendapat yang akurat, dan kemampuan tersebut juga merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki setiap orang ketika memecahkan masalah (Simanjuntak & Sudibjo, 2019). Dari pengertian tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara model CPS dengan keterampilan berpikir kritis.

Model CPS ini memiliki kelebihan selain bersifat fakta aktual, CPS juga dapat melatih dan menumbuhkan orisinilitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi. Dimana pada proses pembelajaran CPS menekankan bagaimana peserta didik dapat menumbuhkan cara berpikir yang kritis untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan atau yang ditemukan dalam belajar. Model CPS melibatkan peserta didik secara aktif dan kreatif sehingga mampu melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam mengkonstruksi pemahamannya, sesuai dengan pandangan konstruktivis dan pembelajaran berpusat pada peserta didik (Budiana dkk., 2013).

Model CPS juga mampu membuat peserta didik menjadi aktif belajar dimana peserta didik bekerja dengan kelompoknya, menemukan dan menyelesaikan masalah dengan pengambilan keputusan yang sesuai dan paling tepat. Setelah pengambilan keputusan dan mengemukakan gagasan merupakan kemampuan yang telah dilatih kepada peserta didik guna meningkatkan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan keterkaitan yang sudah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa model CPS lebih menekankan pada bagaimana peserta didik melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dengan penuh kreativitas dengan menggunakan kemampuan awal yang dimiliki sebelumnya. Berikut merupakan kaitan antara model CPS dan keterampilan berpikir kritis terdapat pada Tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3 Kaitan Model CPS dan Keterampilan Berpikir Kritis

Model CPS	Keterampilan Berpikir Kritis
<p>Klarifikasi Masalah Pemberian penjelasan kepada peserta didik tentang masalah yang diajukan agar peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian apa yang diharapkan. Dengan tahapan klarifikasi masalah pada model CPS peserta didik merasa lebih yakin dapat mengatasi kesulitan belajarnya dengan merasa lebih optimis, selektif dalam mencapai tujuan, dan minat yang besar terhadap tugas.</p>	<p>Mebangun Keterampilan Dasar Peserta didik dapat menganalisis argumen dan bisa menjawab dan bertanya suatu penjelasan.</p>
<p>Perencanaan Strategi Peserta didik dapat dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.</p>	<p>Membangun Keterampilan Dasar Peserta didik dapat mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati, mengobservasi dan mempertimbangkan hasilnya.</p>
<p>Evaluasi dan Pemilihan Pada tahap ini setiap kelompok peserta didik mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan tahapan tersebut model CPS membuat peserta didik menguatkan keyakinan diri ketika dihadapkan suatu tugas atau permasalahan dengan berkomitmen untuk menyelesaikannya, percaya dengan keunggulan diri, dan memiliki motivasi yang baik untuk pengembangan diri.</p>	<p>Penarikan Kesimpulan dan Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut Peserta didik mampu mengidentifikasi asumsi, membuat kesimpulan dan mempertimbangkan hasil.</p>
<p>Implementasi Pada tahap ini peserta didik menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah. Kemudian</p>	<p>Mengatur Strategi dan Taktik Peserta didik dapat memutuskan suatu tindakan.</p>

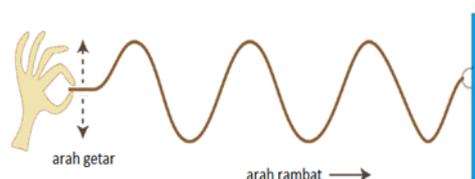
Model CPS	Keterampilan Berpikir Kritis
<p>menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Berdasarkan tahapan tersebut model CPS mampu membuat peserta didik merasa lebih yakin untuk bisa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dengan menganggap bahwa pengalaman sebagai jalan mencapai kesuksesan, mencoba mengatasi situasi dengan efektif, dan selalu berpikir positif dalam menyikapi situasi yang berbeda.</p>	

2.1.5 Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perlu medium perambatan. Contoh seperti suara. Suara bisa sampai ke telinga dan dapat didengarkan oleh telinga karena adanya media perantara yang menyalurkan gelombangnya, yaitu udara. Contoh lain adalah gelombang air, gelombang tali, dan gelombang pegas. Berdasarkan arah getarnya ada dua jenis gelombang yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

1) Gelombang Transversal

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus dengan arah getarnya. Contohnya adalah gelombang dalam air dan gelombang pada tali. Contoh gelombang tali dapat dilihat pada Gambar 2.2.

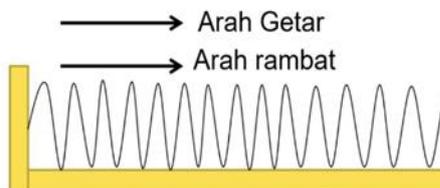


Gambar 2.2 Gelombang Transversal

Sumber: (Muhammad, 2024)

2) Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarannya. Contohnya adalah gelombang pada slinki atau pegas seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Gelombang Longitudinal

Sumber: (Prof. Dr.Satrio, 2020)

Dalam gelombang mekanik terdapat besaran-besaran, diantaranya adalah sebagai berikut:

a) Amplitudo (A)

Amplitudo adalah simpangan maksimum gelombang yang memiliki satuan meter (m). karena amplitudo adalah jarak simpangan terjauh, biasanya amplitudo dihasilkan oleh gelombang benda atau suara yang bergetar.

b) Periode (T)

Periode merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu gelombang. Periode dirumuskan dengan persamaan seperti dibawah ini:

$$T = \frac{t}{n} \text{ atau } T = \frac{1}{f} \quad (2.1)$$

c) Frekuensi (f)

Frekuensi adalah jumlah gelombang yang terbentuk dalam satu detik. Frekuensi diformulasikan dengan persamaan berikut:

$$f = \frac{n}{t} \text{ atau } f = \frac{1}{T} \quad (2.2)$$

d) Panjang Gelombang (λ)

Panjang gelombang adalah jarak antara satuan pola gelombang. Pada gelombang transversal, gelombang pertama terdiri dari satu lembah dan satu bukit, sedangkan pada gelombang longitudinal, satu gelombang terdiri dari satu intensitas dan satu gelombang. Panjang gelombang diwakili oleh lambda (λ).

e) Cepat Rambat Gelombang (v)

Cara menghitung cepat rambat gelombang menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$v = \lambda f \text{ atau } v = \frac{\lambda}{T} \quad (2.3)$$

Keterangan:

T = periode

f = frekuensi

t = waktu/second

n = banyaknya pada gelombang

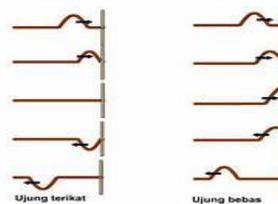
v = cepat rambat pada gelombang

λ = Panjang gelombang

Sifat-sifat gelombang mekanik:

1) Refleksi (Dipantulkan)

Refleksi ini adalah perubahan arah rambat ke sisi asli setelah tumbukan dengan permukaan antara dua media. Contohnya adalah tali yang diikat di salah satu sisinya lalu diberikan gelombang maka gelombang yang terbentuk akan dipantulkan dari sisi tali yang diikat seperti pada Gambar 2.4.

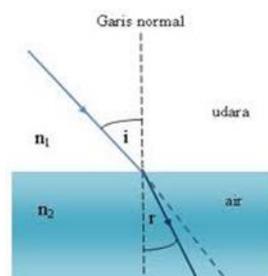


Gambar 2.4 Refleksi

Sumber: (Nuryadi, 2019)

2) Refraksi (Dibiaskan)

Refraksi adalah peristiwa pembelokan gelombang sebagai akibat dari dua medium yang berbeda. Contohnya adalah cahaya yang terbias ketika masuk ke dalam air. Peristiwa refraksi atau dibiaskan ditunjukkan pada Gambar 2.5.

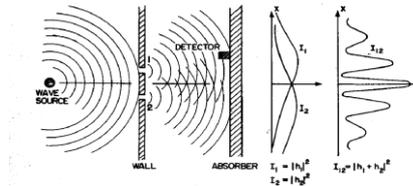


Gambar 2.5 Refraksi

Sumber: (Supriatna, 2020)

3) Interferensi (Dipadukan)

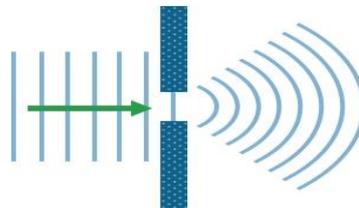
Interferensi adalah perpaduan antara gelombang yang dipadukan. Contohnya ketika seseorang Jika Anda berada di antara dua speaker dengan frekuensi dan amplitudo yang sama, orang tersebut akan mendengar suara keras dan lemah secara bergantian. Contoh interferensi dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Interferensi
Sumber: (Supriatna, 2020)

4) Difraksi (Disebarkan)

Difraksi adalah lenturan yang disebabkan oleh celah sempit. Contohnya adalah seseorang yang Mendengar suara mesin mobil di sudut jalan meski mobil terhalang oleh gedung-gedung tinggi seperti pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Difraksi
Sumber: (Erlangga, 2021)

5) Dispersi Gelombang

Disperse gelombang adalah peristiwa terurainya sinar cahaya yang merupakan campuran dari beberapa Panjang gelombang menjadi komponen-komponennya karena adanya pembiasan. Disperse terjadi karena adanya perbedaan deviasi untuk setiap Panjang gelombang, yang disebabkan oleh perbedaan kelajuan masing-masing gelombang pada saat melewati medium pembias. Jika sinar Cahaya putih jatuh pada salah satu sisi prisma, Cahaya putih itu akan terburai menjadi komponen-komponennya dan spektrum lengkap cahaya tampak akan terlihat seperti pada Gambar 2.8.

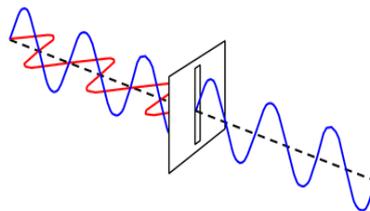


Gambar 2.8 Dispersi Gelombang

Sumber: (Ni Ketut Lasmi, 2023)

6) Polarisasi Gelombang

Polarisasi gelombang adalah peristiwa terserapnya Sebagian arah getar gelombang, sehingga hanya tinggal memiliki satu arah saja. Polarisasi hanya akan terjadi pada gelombang transversal, karena arah gelombang sesuai dengan arah polarisasi dan sebaliknya akan terserap jika arah gelombang tidak sesuai dengan arah polarisasi celah tersebut. Contoh polarisasi gelombang dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Polarisasi Gelombang

Sumber: (Ni Ketut Lasmi, 2023)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Pelaksanaan penelitian ini merujuk pada beberapa sumber yang relevan, karena penelitian yang baik akan membutuhkan acuan sebagai pembeda dan juga persamaan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini merujuk kepada tiga penelitian sebelumnya yang dianggap relevan dengan penelitian ini, yaitu:

- a. Penelitian Tri Adi Susanto (2021) Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muria Kudus, Indonesia tentang “Pengembangan E-Media Nearpod melalui *Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar” beliau menyatakan bahwa produk yang dikembangkan yang berupa E-Media Nearpod setelah di validasi oleh validator ahli memperoleh hasil sangat layak sehingga dapat dikembangkan dan digunakan maka dari itu

E-media Nearpod melalui Discovery yang diterapkan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga dapat dinyatakan media jenis ini efektif.

- b. Penelitian Ulfatur Rusda (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Creative Problem Solving” beliau menyatakan bahwa Teknik Creative Problem Solving memfokuskan peserta didik supaya lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya dan juga melatih kekonsistenan peserta didik dalam mempertahankan sebuah argument, sehingga melalui Teknik ini peserta didik akan diasah kemampuannya dalam berpikir dan menghasilkan pemikiran yang kritis.
- c. Penelitian Dewi Sani Zalukhu, dan Amin Otoni Harefa, Netti Kariani Mendrofa (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving” Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimennya adalah quasi-eksperimen. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 3 Gunungsitoli tergolong cukup. Peserta didik sudah memahami cara menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis yang diberikan dan selama dilaksanakan penelitian dengan menggunakan model Creative Problem Solving terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik sudah lebih baik.
- d. Penelitian yang dilakukan I Gede Purwana Edi Saputra dan Luh Sukariasi pada tahun 2019 mengenai “Penerapan Creative Problem Solving dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI-IPA3 SMAN 1 Watubungga” beliau menyatakan adanya peningkatan rerata hasil tes kemampuan berpikir kritis fisika pada peserta didik di dalam dua siklus pembelajaran yang telah dilakukan, ketentuan individu maupun klasikal kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik mengalami peningkatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Creative Problem Solving

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI-IPA3 SMAN 1 Watubungga pada Tahun Ajaran 2018/2019.

- e. Penelitian yang dilakukan oleh Maya Nurul Rahmani pada tahun 2022 mengenai “Pengaruh Pendekatan Integrated STEM Berbantuan Nearpod Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis” Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimennya adalah quasi-eksperimen. Hasil dari penelitian ini terdapat pengaruh pendekatan Intergerated STEM berbantuan Nearpod terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida statis.

Berdasarkan uraian dari berbagai penelitian yang relevan, model pembelajaran CPS dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, begitu juga media *Nearpod* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam hal ini maka peneliti memunculkan kebaruannya yakni dengan menggabungkan aplikasi *Nearpod* pada model pembelajaran CPS. Selain itu, tempat yang digunakan tentunya berbeda daripada penelitian sebelumnya, materi yang digunakan untuk penerapan model CPS maupun aplikasi *Nearpod* juga berbeda.

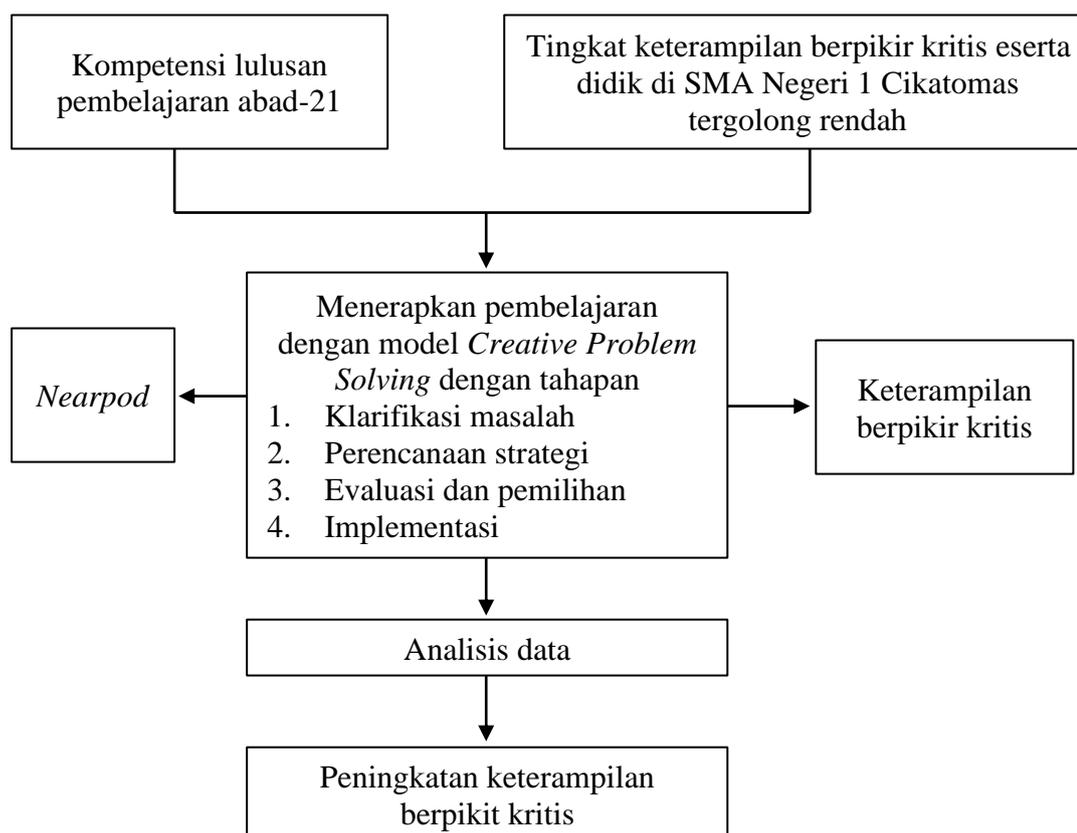
2.3 Kerangka Konseptual

Abad 21 dengan arus globalisasi, internasionalisasi, serta perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi semakin pesat menentukan keterampilan Pendidikan yang seimbang antara teknologi dan pembelajaran. Pembelajaran pada abad ke-21 tidak hanya mengedepankan kemampuan kognitif saja tetapi juga mendahulukan keterampilan dari peserta didik (Sholikha & Fitrayati, 2021). Aspek keterampilan pada abad 21 yang harus dimiliki peserta didik salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis.

Hasil studi pendahuluan, keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 1 Cikatomas masih tergolong rendah dengan persentase 55%. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik, secara umum pembelajaran Fisika di kelas menggunakan model pembelajaran konvensional di mana proses pembelajaran masih bersifat informatif, sehingga suasana kelas menjadi pasif.

Sebagai solusi permasalahan dapat dilakukan melalui penerapan model CPS dengan bantuan *Nearpod*. Model yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu model CPS. Model CPS dibagi menjadi empat tahapan yaitu klarifikasi masalah, perencanaan strategi, evaluasi dan pemilihan, dan implementasi.

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran CPS yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dapat menemukan dan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri, dengan bantuan *Nearpod* peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep atau materi yang sulit, sehingga peserta didik dapat fokus pada proses berpikir kritis dan mengeksplorasi lebih dalam.



Gambar 2.10 Kerangka Konseptual

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan dalam merumuskan masalah, hipotesis penelitian adalah:

1. H_0 : Tidak Terdapat Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan Aplikasi *Nearpod* Pada Materi Gelombang Mekanik di Kelas XI MIPA SMAN 1 Cikatomas Tahun Ajaran 2023/2024.
2. H_a : Terdapat Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan Aplikasi *Nearpod* Pada Materi Gelombang Mekanik di Kelas XI MIPA SMAN 1 Cikatomas Tahun Ajaran 2023/2024.