

## BAB 2 TINJAUAN TEORETIS

### 2.1 Kajian Pustaka

#### 2.1.1 Pemahaman Konsep

Beberapa ahli mendefinisikan konsep sebagai sekumpulan makna yang memiliki kesamaan, perbedaan, hubungan, dan pola yang diamati (Konicek-Moran & Keeley, 2015). Konsep, sebagaimana dieksplorasi dalam berbagai disiplin ilmu, berfungsi sebagai unit dasar pemahaman dan representasi (Rashidova, 2024). Sebuah konsep terbentuk karena membantu mengklasifikasikan ide dalam pikiran, sehingga mempermudah pemahaman dan keberhasilan akademik. Konsep yang jelas sangat penting untuk pembelajaran yang efektif, karena memungkinkan siswa menyimpan informasi secara akurat serta menghilangkan kesalahpahaman melalui pembelajaran konseptual (Ullah et al., 2024).

Pemahaman konsep adalah elemen krusial dalam proses belajar dan kemampuan untuk memecahkan masalah, baik selama kegiatan belajar berlangsung maupun dalam konteks kehidupan nyata di lingkungan sehari-hari. Memahami sebuah konsep merupakan hal yang besifat esensial karena memungkinkan pembelajar untuk mengontekstualisasikan dan merekonstruksi pengetahuan, serta memfasilitasi penyesuaian berkelanjutan terhadap berbagai situasi. Pemahaman yang mendalam ini mendorong transfer pembelajaran yang efektif, sehingga individu dapat merespons secara tepat terhadap fenomena kompleks di lingkungan mereka (Park & Kim, 2024). Sagala, (2010) mendefinisikan pemahaman konsep sebagai kemampuan untuk menguasai suatu gagasan atau ide secara menyeluruh, di mana siswa dapat menjelaskan, mengaplikasikan, dan menghubungkan konsep tersebut dengan konsep lainnya. Pendapat lain dari Sanjaya, (2012) menjelaskan pemahaman konsep sebagai kemampuan yang meliputi pemahaman terhadap gagasan inti dalam suatu materi, di mana siswa tidak hanya mengenali fakta dan data, tetapi juga dapat membuat koneksi dan mengidentifikasi pola yang relevan.

Pemahaman konsep siswa salah satunya dindukung oleh pendekatan pembelajaran konstruktivisme. Konstruktivisme memprioritaskan pengembangan pemahaman mendalam tentang konsep melalui partisipasi aktif, interaksi sosial, dan refleksi. Konstruktivisme mendukung pemahaman siswa dengan menekankan keterlibatan aktif dalam aktivitas pembelajaran, yang memungkinkan siswa untuk

mengeksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan. Pendekatan ini mendorong kreativitas, pemikiran kritis, dan pemahaman konsep yang lebih mendalam, terutama pada mata pelajaran seperti matematika, sains, dan bahasa (Romdhon et al., 2024).

Kemampuan dalam memahami konsep berfungsi sebagai dasar berpikir dalam menuntaskan berbagai permasalahan. (Anderson & Krathwohl, 2015). Menurutnya, pemahaman konsep tidak hanya melibatkan hafalan, tetapi juga pemahaman yang mendalam tentang bagaimana konsep tersebut berlaku dalam berbagai konteks nyata. Anderson dan Krathwohl mengklasifikasikan tujuh proses kognitif dalam aspek pemahaman, diantaranya: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menarik inferensi, membandingkan dan menjelaskan:

1. Menafsirkan (*interpreting*).

Indikator menafsirkan dicapai ketika siswa mampu mentransformasikan informasi dari satu bentuk penyajian ke bentuk yang bebeda, seperti mencari alternatif kata-kata atau suatu konsep membentuk suatu persamaan, mengubah informasi menjadi beberbentuk grafik, gambar, begitupun sebaliknya.

2. Mencontohkan (*exemplifying*).

Indikator mencontohkan dicapai ketika siswa mampu memberi suatu contoh yang merepresentasikan konsep atau prinsip umum. Mencontohkan dapat diaartikan juga sebagai kemampuan mengilustrasikan dan memberikan contoh terhadap konsep yang telah dipelajari.

3. Mengklasifikasikan (*classifying*).

Konsep mengklasifikasikan sering pula disebut pengelompokan atau pengkategorian terwujud secara kognitif ketika siswa mampu mengidentifikasi bahwa suatu contoh atau peristiwa termasuk dalam kategori tertentu, seperti suatu konsep, prinsip, atau hukum spesifik.

4. Menarik Inferensi / menyimpulkan (*inferring*).

Proses kognitif Menarik inferensi melibatkan proses menemukan pola dari sejumlah contoh yang tersedia. Proses ini memiliki keterkaitan yang erat dengan aktivitas menyimpulkan. Siswa dinyatakan mampu melakukan inferensi apabila ia dapat mengabstraksikan konsep atau prinsip yang menjelaskan contoh-contoh

atau kejadian-kejadian melalui analisis ciri-cirinya, serta mampu menghubungkan ciri-ciri tersebut antar rangkaian contoh atau peristiwa.

5. Membandingkan (*comparing*).

Membandingkan, yang dikenal pula sebagai mengontraskan, memetakan, dan mencocokkan, merupakan proses kognitif yang melibatkan identifikasi kesamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, gagasan, masalah, atau situasi misalnya, dengan mencocokkan ciri-ciri secara satu-ke-satu untuk menilai kesamaan antara peristiwa yang sudah dikenal dan yang kurang dikenal.

6. Menjelaskan (*explaining*).

Menjelaskan, yang juga dikenal sebagai membangun model, merupakan proses kognitif di mana siswa mampu merancang dan menerapkan model hubungan sebab-akibat untuk memahami suatu sistem secara menyeluruh.

7. Merangkum.

Merangkum konsep mencakup keterampilan kognitif untuk merumuskan inti sari informasi suatu materi secara ringkas dan padat, sambil menjaga keutuhan makna esensialnya.

**2.1.2 Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE)**

Model pembelajaran CORE dikembangkan oleh Silberman (1996) dalam konteks pembelajaran aktif atau *active learning*. Kemudian model ini dikembangkan oleh Greitz Miller dan Robert C. Calfee memperluas model ini ke pembelajaran berbasis pengalaman seperti penyelidikan ilmiah (Miller & Calfee, 2004). Model ini bertujuan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Menurut Muhammadiyah, dkk (2023) bependapat mengenai model pembelajaran CORE bahwa model ini didasarkan pada teori konstruktivisme. Model ini menitikberatkan pada keterampilan kognitif siswa dalam menghubungkan, menyusun, mengeksplorasi, mengelola, serta mengembangkan informasi yang diperoleh. Hadzami & Makmum, (2022) menyatakan model ini dapat memberi siswa pengalaman belajar melalui keterlibatan aktif mereka dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna, mengembangkan serta melatih daya ingat terhadap konsep atau materi, sekaligus

meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Shoimin (2014) menjelaskan bahwa model pembelajaran CORE terdapat empat komponen utama diantaranya: (1) *Connecting* adalah proses menjalin keterkaitan antara informasi sebelumnya dan informasi baru, serta antar konsep; (2) *Organizing* adalah aktivitas mengelola dan menyusun ide-ide secara terstruktur guna memperkuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari; (3) *Reflecting* adalah aktivitas mengkaji ulang, memperdalam, dan mengeksplorasi informasi yang telah diperoleh; (4) *Extending* adalah proses mengembangkan dan memperluas penerapan pengetahuan dengan memanfaatkan serta mengeksplorasi konteks atau lingkungan baru.

Menurut (Miller & Calfee, 2004) Sintaks model pembelajaran CORE dan deskripsinya terdapat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran CORE**

<b>Tahapan Model Pembelajaran CORE</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Connecting</i> (Menghubungkan)	Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru serta mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari merupakan proses kognitif penting untuk membangun pemahaman yang mendalam dan terpadu.
<i>Organizing</i> (Mengorganisasikan)	Menyusun dan mengelola gagasan-gagasan untuk memahami materi dengan lebih jelas.
<i>Reflecting</i> (Merefleksi)	Melakukan refleksi, menelaah, dan menggali kembali informasi yang telah diperoleh.
<i>Extending</i> (Mengembangkan)	Kegiatan untuk mengembangkan, memperluas, menggunakan dan menemukan informasi.

(Miller & Calfee, 2004).

Menurut (Muhammadiah et al., 2023) adapun tahapan model pembelajaran CORE yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2. 2 Tahapan Model Pembelajaran CORE**

<b>Sintaks CORE</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
<i>Connecting</i> (Menghubungkan)	Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang memperhatikan materi yang akan dipelajari.	Guru menghadapkan siswa pada situasi baru yang akan dipelajari, dan mengingat pelajaran sebelumnya
<i>Organizing</i> (Mengorganisasikan)	Siswa dibagi kelompok untuk berdiskusi perihal	Guru membagi dan mengarahkan siswa

Sintaks CORE	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
	materi yang dipelajari. Siswa mengumpulkan ide-ide dari berbagai sumber dan berdiskusi	menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi dan bekerja sama dengan tujuan mendapatkan pengetahuan baru. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan ide-ide dan berdiskusi dengan kelompoknya
<i>Reflecting</i> (Merefleksi)	Siswa mematangkan kembali hasil diskusi dan menarik kesimpulan sementara dari hasil diskusi atau pekerjaan kelompoknya dan menjelaskan hasilnya.	Guru memberikan kesempatan untuk memikirkan kembali hasil diskusi atau pekerjaan kelompoknya apakah sudah sesuai atau belum. Guru meluruskan hasil diskusi atau pekerjaan setiap kelompok
<i>Extending</i> (Mengembangkan)	Siswa Mengeksplor lebih luas yang sudah dipelajari	Guru mengarahkan siswa agar mencari lebih luas apa yang sudah siswa dapatkan

(Muhammadiah et al., 2023)

Berdasarkan teori dan temuan dari penelitian yang dikemukakan oleh Murniati et al. (2020) model pembelajaran CORE terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep fisika, baik dari segi teori maupun dalam aplikasinya pada kehidupan di alam sekitar. Selain itu, model pembelajaran ini juga mampu melatih memori siswa terhadap suatu konsep atau informasi, dengan mendorong mereka untuk menyusun dan mengelola informasi dari berbagai sumber menjadi pengetahuan baru baik melalui kegiatan merangkum poin-poin penting dari diskusi maupun dengan menuliskan tahapan yang menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru yang telah mereka peroleh.

Model pembelajaran CORE memiliki kelebihan diantaranya: (1) memproses inormasi secara sistematis dan mendorong pembentukan memori atau melatih daya ingat siswa mengenai konsep yang dipelajari (Atiyah & Priatna, 2023); (2) meningkatkan antusias siswa melalui partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Zebua et al., 2024); (3) mendukung siswa dalam memecahkan permasalahan, sehingga meningkatkan keterampilan kerja sama mereka (Supianti et al., 2022).

Keterkaitan model pembelajaran CORE dengan pemahaman konsep tersaji pada Tabel 2.3.

**Tabel 2. 3 Keterkaitan Sintaks Model Pembelajaran CORE dengan Pemahaman Konsep Siswa**

Sintaks CORE	Indikator Pemahaman Konsep	Keterikatan Model Pembelajaran CORE dengan Pemahaman Konsep
<i>Connecting</i> (Menghubungkan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan</li> <li>Membandingkan</li> </ul>	Dalam sintaks Connecting siswa menyatakan kembali materi yang sudah dipelajari dan melakukan analisis sifat-sifatnya.
<i>Organizing</i> (Mengorganisasikan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengklasifikasikan</li> <li>Mengelompokkan</li> </ul>	Dalam sintaks ini siswa mengorganisir ide-ide baru dan mengelompokkan berdasarkan sifat-sifatnya kemudian siswa menuangkan hasil pencarian informasi berupa representasi yang beragam seperti tabel, gambar, dan lain-lain.
<i>Reflecting</i> (Merefleksi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menafsirkan</li> <li>Menyimpulkan</li> <li>Merangkum</li> <li>Membandingkan</li> </ul>	Dalam sintaks ini siswa merefleksi apa yang sudah ditemukan kemudian dikaji dan di analisis ulang. Siswa juga mencari contoh-contoh konsep yang sudah dipelajari
<i>Extending</i> (Mengembangkan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan</li> <li>Mencontohkan</li> <li>Menafsirkan</li> </ul>	Dalam sintaks ini siswa mengembangkan dan memperluas apa yang sudah didapatkan dan dipelajari dengan menggunakan konsep yang logis, siswa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan juga mengaplikasikan dengan representasi yang beragam.

(Cahyanti, 2019)

### 2.1.3 Materi Gelombang Mekanik

#### a. Pengertian gelombang

Gelombang adalah getaran yang bergerak dari satu titik menuju titik yang lain, baik melewati suatu medium ataupun ruang hampa. Secara umum, gelombang dapat diartikan juga sebagai rambatan energi (getaran) pada media seperti zat padat, cair, maupun gas.

#### b. Jenis-jenis Gelombang

Ditinjau dari medium untuk merambatnya, gelombang dibedakan menjadi 2 yaitu:

##### 1) Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik merupakan jenis gelombang yang hanya dapat merambat apabila ada medium. Dengan kata lain, tanpa keberadaan medium, gelombang ini tidak akan terbentuk. Contohnya meliputi gelombang bunyi, gelombang pada tali, dan gelombang di permukaan air laut.

##### 2) Gelombang Elektromagnetik

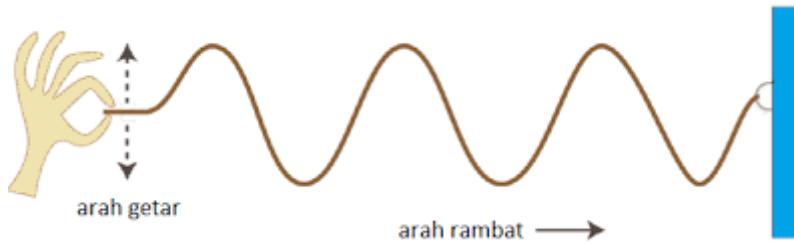
Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang mampu merambat tanpa membutuhkan medium, sehingga tetap dapat bergerak meskipun melalui ruang hampa. Contoh dari gelombang ini antara lain foton/cahaya, gelombang radio, sinar-X, sinar gamma, inframerah, dan sinar ultraviolet.

Berdasarkan arah getarnya, gelombang dibedakan menjadi 2 yaitu:

##### 1) Gelombang Transversal

Gelombang transversal didefinisikan sebagai gelombang di mana arah getarannya tegak lurus terhadap arah perambatannya.

Contoh: gelombang tali yang diusik

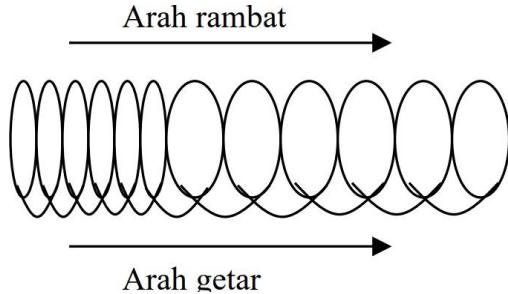


**Gambar 2.1 Gambar Gelombang Tranversal (StudioBelajar.com)**

Gelombang transversal memiliki komponen-komponen dan besaran-besaran sebagai berikut:

- a) Puncak gelombang merujuk pada posisi tertinggi yang dicapai gelombang relatif terhadap garis kesetimbangan
  - b) Dasar gelombang adalah titik terendah yang dicapai gelombang relatif terhadap garis kesetimbangan
  - c) Bukit gelombang
  - d) Lembah gelombang
  - e) Amplitudo gelombang, yaitu simpangan terbesar gelombang/tinggi puncak gelombang.
  - f) Panjang gelombang, didefinisikan sebagai jarak antara dua puncak gelombang berurutan atau antara dua lembah gelombang berurutan; dengan demikian, satu siklus gelombang mencakup satu bukit dan satu lembah.
  - g) Periode gelombang, merupakan durasi waktu yang diperlukan gelombang untuk menempuh satu siklus penuh, yaitu satu panjang gelombang.
  - h) Frekuensi gelombang, adalah jumlah siklus gelombang yang terjadi dalam satu detik, diukur dalam satuan Hertz.
- 2) Gelombang Longitudinal

Gelombang tranversal yaitu gelombang yang arah getarnya searah dengan arah rambatnya.



**Gambar 2.2 Gambar Gelombang Longitudinal (Detik.com)**

Gelombang longitudinal terbentuk dari bagian rapatan dan rengangan. Satu panjang gelombang didefinisikan sebagai jarak antara dua rapatan yang berurutan, atau antara dua rengangan yang berurutan.

### c. Besaran-Besaran pada Gelombang

#### 1) Amplitudo (A)

Amplitudo adalah simpangan maksimum gelombang yang memiliki satuan meter (m).

#### 2) Panjang gelombang ( $\lambda$ )

Pada gelombang transversal, panjang gelombang didefinisikan sebagai jarak antara dua puncak berturut-turut atau dua lembah berturut-turut. Sementara itu, panjang gelombang pada gelombang longitudinal diartikan sebagai jarak antara pusat rapatan satu dengan pusat rapatan berikutnya, atau dari pusat rengangan ke rengangan berikutnya.

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad (1)$$

atau

$$\lambda = \frac{x}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

$\lambda$  = panjang gelombang

$x$  = jarak

$n$  = jumlah gelombang yang terbentuk

3) Frekuensi gelombang (f)

Frekuensi merupakan jumlah gelombang yang terbentuk dalam setiap satu detik. Secara matematis, frekuensi dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$f = \frac{n}{t} \quad (3)$$

Keterangan:

$f$  = frekuensi gelombang (Hz)

$n$  = jumlah gelombang yang terbentuk

$t$  = waktu yang ditempuh gelombang (s)

4) Periode Gelombang (T)

Periode gelombang merujuk pada durasi yang diperlukan oleh gelombang untuk menyelesaikan satu siklus penuh, yakni merambat sejauh satu panjang gelombang. Selain itu, periode juga dapat diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan gelombang untuk menyelesaikan satu siklus penuh. Secara matematis, periode dinyatakan dengan rumus berikut:

$$T = \frac{t}{n}; \quad (4)$$

atau

$$T = \frac{1}{f} \quad (5)$$

Keterangan:

$T$  = Periode (s)

5) Kecepatan Rambat Gelombang

Kecepatan rambat gelombang dalam medium dapat dihitung menggunakan rumus:

$$v = \lambda \cdot f \quad (6)$$

$$f = \frac{1}{T} \quad (7)$$

Keterangan:

$v$  = kecepatan rambat gelombang (m/s)

$\lambda$  = panjang gelombang (m)

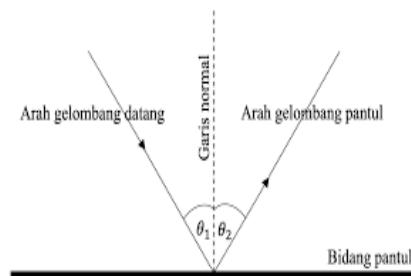
#### d. Sifat-sifat Gelombang

Berikut ini adalah beberapa sifat umum gelombang, baik gelombang mekanik maupun gelombang elektromagnetik, antara lain:

##### 1) Pemantulan (Refleksi)

Setiap gelombang memiliki arah rambat tertentu yang disebut sebagai sinar gelombang. Sinar gelombang ini akan tegak lurus terhadap muka gelombang. Muka gelombang (*front wave*) merupakan himpunan titik-titik yang berada pada fase yang sama dalam gelombang. Jarak antara dua muka gelombang terdekat setara dengan satu panjang gelombang. Saat gelombang merambat hingga menumbuk suatu penghalang, gelombang tersebut akan dipantulkan. Untuk gelombang lurus yang tiba pada permukaan bidang datar, hukum pemantulan gelombang menyatakan bahwa sudut datang sama dengan sudut pantul:

- Gelombang datang, gelombang pantul, serta garis normal (N) berada dalam satu bidang datar yang sama selama proses pemantulan berlangsung.
  - Sudut gelombang datang ( $i$ ) sama dengan sudut gelombang pantul ( $r$ ).
- Perhatikan gambar berikut.

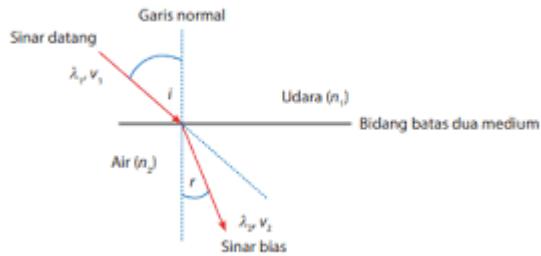


**Gambar 2.3 Refleksi (Zenius.net)**

##### 2) Pembiasaan (Refraksi)

Pembiasaan merupakan proses terjadinya pembelokan arah rambat gelombang saat melewati batas pada dua medium yang beda kerapatannya. Sama halnya dengan pemantulan, ketika gelombang memasuki medium berbeda, gelombang tersebut membentuk peristiwa pembiasaan. hal ini mengikuti hukum pembiasaan gelombang, yang menyatakan bahwa:

- a) Gelombang datang, gelombang yang dibiaskan, dan garis normal (N) berada dalam satu bidang datar yang sama.
- b) Ketika rambatan gelombang melalui medium yang lebih dalam (renggang) menuju medium yang lebih dangkal (rapat/padat), maka gelombang akan dibelokan ke arah garis normal. (sudut bias  $r < \text{sudut datang } i$ ).
- c) Jika gelombang merambat dari medium yang dangkal (rapat/padat) ke medium yang lebih dalam (renggang) maka, gelombang akan mengalami pembiasan dengan arah menyimpang menjauhi garis normal. (sudut bias  $r > \text{sudut datang } i$ ).



**Gambar 2.4 Refraksi (Quipper.com)**

Persamaan umum yang digunakan untuk menjelaskan pembiasan gelombang dikenal sebagai persamaan Snellius, yaitu:

$$n = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \quad (8)$$

Keterangan:

$n$  = indeks bias relatif medium 2 terhadap medium 1

$n_2$  = indeks bias medium 2

$n_1$  = indeks bias medium 1

$i$  = sudut gelombang datang

$r$  = sudut gelombang bias

$v_1$  = cepat rambat gelombang pada medium 1

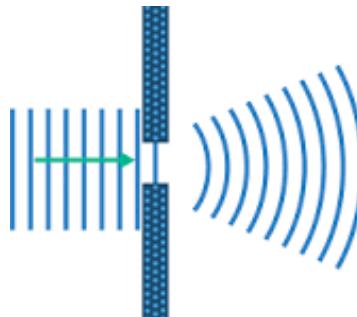
$v_2$  = cepat rambat gelombang pada medium 2

$\lambda_1$  = panjang gelombang pada medium 1

$\lambda_2$  = panjang gelombang pada medium 2

### 3) Pelenturan (Difraksi)

Difraksi gelombang merupakan peristiwa perubahan arah rambat gelombang akibat terdapat hambatan, seperti celah sempit. Dalam proses ini, celah berperan sebagai titik sumber gelombang baru, dan gelombang yang melewati celah tersebut akan menyebar membentuk pola melingkar dengan pusat pada celah tersebut.

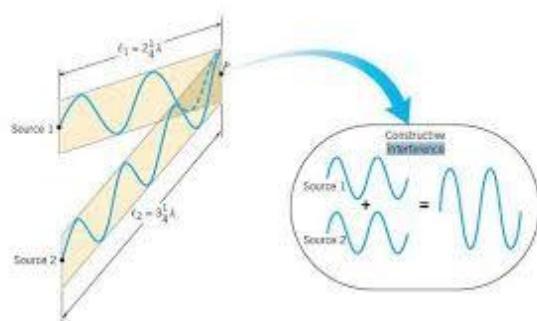


**Gambar 2.5 Difraksi (Ruangguru.com)**

### 4) Perpaduan (Interferensi)

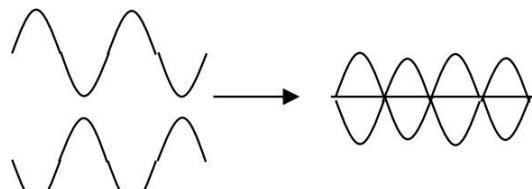
Interferensi merupakan fenomena penggabungan dua gelombang atau lebih pada suatu titik dalam medium. Interferensi akan terbentuk apabila gelombang-gelombang yang bertemu bersifat koheren, yaitu memiliki frekuensi yang sama dan selisih fase yang tetap. Peristiwa ini dapat dijelaskan melalui prinsip superposisi gelombang.

- 1) Interferensi konstruktif adalah jenis interferensi di mana gelombang-gelombang yang bertemu saling menguatkan, dan hal ini terjadi apabila gelombang-gelombang tersebut berada dalam kondisi sefase, yakni memiliki frekuensi dan titik awal getaran yang sama.



**Gambar 2.6 Interferensi Konstruktif (Brainly.com)**

- 2) Interferensi destruktif merupakan interferensi yang menyebabkan pelemahan atau saling menghilangkan gelombang, terbentuk ketika gelombang-gelombang yang bertemu berada dalam keadaan dengan arah fase yang saling bertentangan arahnya.



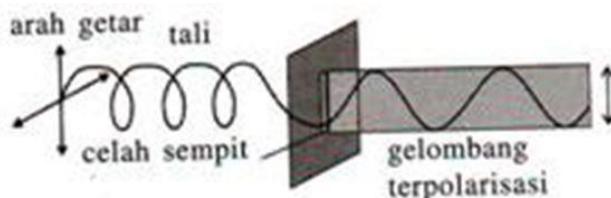
**Gambar 2.7 Interferensi Destruktif**

- 5) Dispersi

Dispersi gelombang merupakan fenomena perubahan wujud gelombang saat bergerak pada suatu medium. Medium yang memungkinkan gelombang merambat tanpa mengalami perubahan bentuk disebut medium non-dispersif. Dalam medium non-dispersif, bentuk gelombang tetap terjaga selama perambatan. Salah satu contoh medium non-dispersif yakni udara yang menjadi medium rambat gelombang suara.

- 6) Polarisasi

Polarisasi gelombang adalah proses di mana sebagian arah getaran gelombang terserap ketika gelombang melewati suatu celah. Polarisasi hanya dapat terbentuk pada gelombang transversal, sehingga tidak berlaku untuk gelombang longitudinal seperti gelombang bunyi. Polarisasi dapat disebabkan oleh berbagai peristiwa, seperti pemantulan, pembiasan, pembiasan ganda, absorpsi selektif, dan keberadaan bidang getar. Fenomena ini dapat gambarkan melalui ilustrasi gelombang transversal yang merambat pada sebuah tali.



**Gambar 2.8 Polarisasi (maglearning.id)**

Sebuah tali bergetar melalui suatu celah sempit berbentuk vertikal. Tali tampak bergetar membentuk pola menyerupai spiral. Namun, setelah gelombang tali melewati celah sempit, hanya komponen getaran vertikal yang tetap ada, sementara getaran horizontal teredam atau terserap oleh celah tersebut. Gelombang yang dihasilkan setelah melewati celah ini disebut sebagai gelombang linear.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang memiliki keterkaitan dengan studi yang dilakukan oleh penulis berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflekting, and Extending* (CORE) terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada materi gelombang mekanik" adalah sebagai berikut.

Menurut Nofita et al. (2024) Model pembelajaran CORE menjelaskan bahwa penerapan pendekatan saintifik berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Paramarta Unggulan dalam topik fungsi linear. Menurut penelitian oleh Murniati et al., (2020) mendapatkan hasil bahwa adanya pengaruh model pembelajaran CORE terhadap pemahaman konsep fisika kelas XI di SMAN 1 Labuhan Haji tahun pelajaran. Model pembelajaran CORE ini bisa digunakan sebagai suatu pilihan alternatif model pembelajaran khususnya fisika.

Merujuk pada temuan penelitian yang dilakukan oleh Widiastika & Kartika (2023) mengungkapkan bahwa capaian kemampuan koneksi matematis peserta didik yang belajar memakai model pembelajaran CORE lebih tinggi daripada siswa yang belajar memakai model atau metode konvensional. Hasil penelitian oleh Simanjuntak, et al., (2023) mengungkapkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model CORE lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil yang diperoleh melalui pembelajaran konvensional. Menurut Triyani & Maysarah (2024) hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran CORE lebih tinggi dibandingkan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CORE memberikan pengaruh yang signifikan dan mampu memfasilitasi pemahaman konsep siswa, serta dapat dijadikan sebagai salah satu opsi model pembelajaran yang efektif.

Merujuk pada sejumlah hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diketahui sejauh mana pengaruh dari model pembelajaran CORE. Kesamaan

yang terdapat dalam penelitian relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu terletak pada variabel bebas berupa model pembelajaran CORE. Perbedaannya yaitu terletak pada waktu, tempat, dan materi pembelajaran. Selain itu pada penelitian ini menggunakan populasi yang berbeda. Penelitian tentang model ini relatif masih kurang indonesia. Kemuidan model pembelajaran CORE yang digunakan menekankan pada penemuan pada kegiatan praktikum. Model pembelajaran CORE pada penelitian ini diaplikasikan pada materi gelombang mekanik dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model *Connecting, Organizing, Refleking, and Extending* (CORE) terhadap pemahaman konsep siswa di kelas XI MIPA SMA Negeri Jatinunggal tahun ajaran 2024/2025.

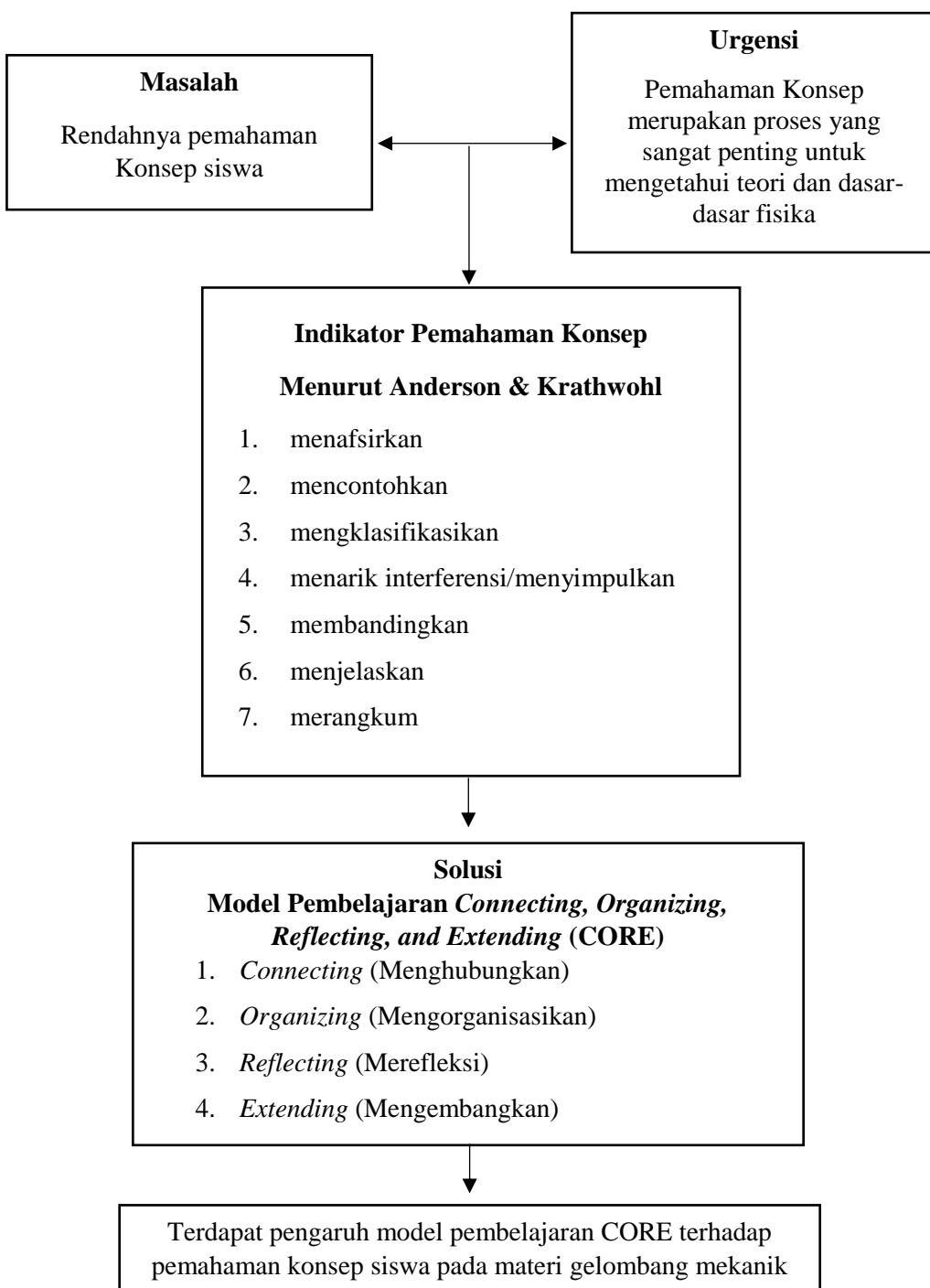
### 2.3 Kerangka Konseptual

Fisika merupakan mata pelajaran yang memiliki sifat abstrak dan sering kali dianggap sukar oleh siswa. Dalam memahami fisika ada hal yang paling penting yaitu pemahaman konsep supaya dalam memahami teori dan beranjak pada materi selanjutnya tidak sulit. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dapat menjadi suatu faktor yang memengaruhi tinggi atau rendahnya pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri Jatinunggal menggunakan cara wawancara bersama guru fisika sebagai narasumber, siswa dan tes pemahaman konsep bahwasanya pemahaman konsep di SMA Negeri Jatinunggal tergolong rendah. Hal ini dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang diterapkan belum memfasilitasi untuk melatihkan pemahaman konsep siswa. khususnya pada topik yang membutuhkan penekanan lebih pada pemahaman konsep siswa.

Salah satu solusi untuk melatihkan pemahaman konsep adalah menggunakan model pembelajaran CORE karena sintaks dan tahapan pembelajarannya mendukung untuk mendorong siswa agar lebih mudah dalam memahami konsep. Model ini menekankan kerjasama dan pembelajaran dua arah antara guru dan siswa sehingga pemahaman konsep siswa dapat terkontrol. Selain itu model pembelajaran CORE juga didesain untuk pembelajaran yang memberikan pengalaman siswa berupa penelitian ilmiah sehingga tepat untuk digunakan pada mata pelajaran sains khususnya Fisika.

Pada model pembelajaran CORE terdapat empat elemen penting diantaranya: *connecting, organizing, reflecting, and extending*. Sintaks ini membuat siswa aktif saat proses pembelajaran baik itu dalam menghubungkan konsep, mengorganisir ide-ide, merefleksi konsep yang telah mereka dapatkan, dan mengembangkan konsep yang lebih luas. Model ini menggunakan pendekatan konstruktivisme yang dapat memengaruhi pemahaman konsep fisika dengan menekankan struktur multidimensi pengetahuan, yang mencakup pemahaman konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan aksiologis. Desain model pembelajaran CORE berkaitan dengan pemahaman konsep siswa dengan indikator pemahaman konsep yaitu (1) menafsirkan; (2) mencontohkan; (3) mengklasifikasikan; (4) menarik interferensi/menyimpulkan; (5) membandingkan; (6) menjelaskan; (7) merangkum. Dengan sintaks dan pendekatan yang ada dalam model pembelajaran CORE, peneliti menduga adanya pengaruh model pembelajaran CORE terhadap pemahaman konsep siswa pada materi gelombang mekanik.



**Gambar 2.9 Kerangka Konseptual**

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berikut hipotesis pada penelitian ini berdasarkan pada pernyataan yang telah disajikan dalam rumusan masalah:

- Ho : Tidak ada pengaruh Model Pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extend* (CORE) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi gelombang mekanik di kelas X SMA Negeri Jatinunggal Tahun Ajaran 2024/2025.
- Ha : Ada pengaruh Model Pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi gelombang mekanik di kelas X SMA Negeri Jatinunggal Tahun Ajaran 2024/2025.