

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Kajian Teori

##### 1. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah bagian penting dari pembelajaran dan menjadi dasar. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami bahan atau materi yang dipelajari (Bloom dalam Susanto, 2013). Pemahaman konsep penting dalam pelajaran IPA untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik (Rahmah, 2020). Pelajaran IPA bukanlah pelajaran hapalan. Sebaliknya, justru menuntut peserta didik untuk memahami konsep dan bagaimana konsep tersebut dapat digunakan.

Penguasaan konsep berarti sejauh mana peserta didik memahami materi yang dijelaskan oleh pendidik atau sejauh mana mereka memahami apa yang mereka pelajari (Widia, 2021). Selain itu, penguasaan konsep juga terkait dengan hasil belajar peserta didik, yang mencakup kemampuan kognitif peserta didik dan instruktur untuk membuat proses pembelajaran yang optimal (Annisa & Erwin 2022).

Pendidik bertanggung jawab untuk membantu siswa menentukan kualitas pembelajaran secara keseluruhan, yang dapat diukur dari hasil belajar siswa dan tingkat keterlibatan mereka selama pembelajaran (Yuwanita, 2020). Akibatnya, peserta didik harus menguasai konsep dan keterampilan dalam pelajaran IPA, salah satunya materi sistem saraf.

Dalam sekolah menengah atas (SMA), materi tentang sistem saraf cukup rumit. Sel-sel saraf adalah bagian terkecil dari sistem saraf, yang berfungsi sebagai pusat kontrol tubuh, pengaturan, dan jaringan komunikasi. Sel-sel saraf adalah bagian terkecil dari sistem , dan sistem saraf berfungsi untuk menghantarkan implus. Seiring dengan perkembangan zaman, penyelenggaraan Pendidikan menawarkan berbagai inovasi canggih yang dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran (Marzuki, 2023).

## 2. Penerapan Web-Based Multiple Representation

*Web-based multiple representasi* merupakan penggunaan situs *web* yang menyajikan representasi informasi yang dapat diakses melalui platform *web-based* untuk mendukung pemahaman dan pembelajaran, melalui teks, gambar, video, diagram dan tabel yang digunakan untuk menggambarkan konsep atau fenomena dengan tujuan memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan beragam untuk peserta didik.

## 3. Sistem saraf

Sistem saraf pusat (SSP) terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang, dan sistem saraf tepi (SST) bertanggung jawab untuk mengatur dan menghubungkan berbagai bagian tubuh. SSP juga mengatur dan mengolah informasi indera dan mengirimkan sinyal ke kelenjar dan otot untuk memicu respons. Saraf krinal berasal dari otak dan bertanggung jawab atas fungsi tubuh seperti pengecapan, pendengaran, dan penglihatan. Saraf spinal berasal dari sumsum tulang belakang dan bertanggung jawab atas fungsi tubuh lainnya, seperti detak jantung dan pernapasan.

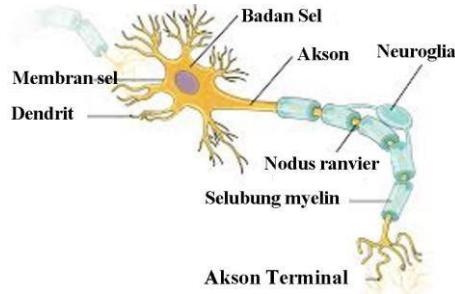
### a. Sistem Saraf

#### Struktur Sistem Saraf

Neuron atau sel saraf merupakan satuan kerja utama atau bagian dari sistem koordinasi yang berfungsi untuk mengatur aktivitas tubuh melalui rangsangan listrik secara cepat. Komponen sistem saraf terdiri atas sel saraf, sistem saraf pusat, dan sistem saraf tepi.

Untuk bereaksi terhadap rangsangan, tubuh memerlukan 3 komponen yaitu:

1. Reseptor
2. Sistem saraf
3. Efektor



**Gambar 1. Struktur Neuron**

Sumber: [Informazon.com](https://www.informazon.com)

Tahun 2021

Berdasarkan fungsinya, sel saraf dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- Neuron sensorik (*neuron aferen*): Dendritnya berhubungan dengan reseptor dan neuritnya berhubungan dengan dendrit neuron lain. Fungsinya untuk menghantarkan impuls dari reseptor ke pusat susunan saraf.
- Neuron motorik (*neuron efektor*): Dendritnya berhubungan dengan neurit neuron lain dan neuritnya berhubungan dengan efektor atau alat tubuh pemberi tanggapan terhadap suatu rangsangan. Fungsinya untuk menghantarkan impuls motorik dari susunan saraf ke efektor.
- Neuron asosiasi: Penghubung antara neuron motorik dan sensorik.

Berdasarkan tempatnya, neuron asosiasi dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Neuron koneksi : Merupakan penghubung antara neuron yang satu dan neuron yang lain
2. Neuron adjustor : Merupakan penghubung antara neuron sensorik dan neuron motorik yang terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang.

Impuls saraf adalah rangsangan atau pesan yang diterima oleh reseptör dari lingkungan luar, kemudian dibawa oleh neuron atau serangkaian pulsa elektrik yang menjalari seluruh saraf. Impuls ini akan menyebabkan terjadinya gerakan. Gerakan dibedakan menjadi dua yaitu gerak sadar dan gerak refleks. Gerak sadar merupakan gerakan yang terjadi karena disengaja

atau disadari, sedangkan gerak refleks adalah gerakan yang tidak disengaja atau tidak disadari.

Impuls akan menyebabkan terjadinya gerakan.

**Gerak sadar** (disengaja atau disadari): impuls lanjut ke reseptor atau indra lanjut ke saraf sensoris lanjut ke otak lanjut ke saraf motor lanjut ke efektor atau otot.

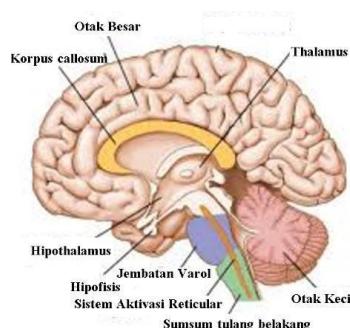
**Gerak refleks** (tidak disengaja atau tidak disadari): Impuls lanjut ke reseptor atau indra lanjut ke saraf sensoris lanjut ke sumsum tulang belakang lanjut ke saraf motor lanjut ke efektor atau otot.

#### Mekanisme Penghantaran Impuls

Neuron dalam keadaan istirahat memiliki energi potensial membran untuk bekerja mengirim impuls, dalam keadaan istirahat disebut polarisasi membran.

Adanya impuls menyebabkan membran sel saraf terdepolarisasi.

Akibatnya ada perbedaan muatan sel saraf. perbedaan muatan sel saraf menyebabkan impuls merambat ke sepanjang akson menuju sinapsis.



**Gambar 2. Sistem Saraf Pusat**

*Sumber: academia.com,*

*Tahun 2021*

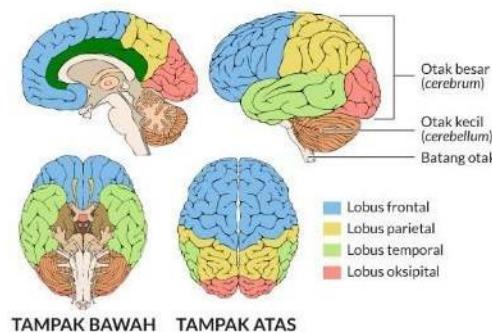
Sistem saraf pusat berfungsi menerima semua rangsang saraf dari luar tubuh (eketroseptor) dan dari dalam tubuh (interoseptor). Sistem saraf pusat juga bertindak sebagai pusat integrasi dan komunikasi. Sistem saraf pusat terdiri atas:

## 1. Otak

Otak manusia terdiri atas dua belahan, yaitu otak kiri dan kanan. Otak kiri mengendalikan tubuh bagian kanan. Sebaliknya, otak kanan mengendalikan tubuh bagian kiri. Otak dibagi menjadi empat bagian, yaitu otak besar (cerebrum), otak tengah, otak kecil (cerebellum), dan sumsum lanjutan.

### Otak Besar (cerebrum)

Merupakan bagian terbesar otak dengan permukaan berlipat-lipat. Diduga, semakin banyak lipatannya semakin cerdas seseorang. Serebrum terdiri atas 2 belahan (hemisfer) yang dipisahkan oleh fisura longitudinal. Kedua hemisfer dihubungkan oleh sejumlah serabut saraf yang disebut korpus kalosum. Melalui serabut ini, impuls diteruskan dari satu hemisfer ke hemisfer lain.



**Gambar 3. Otak Besar**

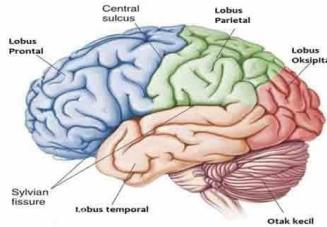
Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2021

Otak besar terdiri atas:

1. Otak depan (lobus frontalis), terletak dibagian depan otak besar. Fungsi lobus frontalis ini yaitu mengatur kegiatan motorik (gerakan) secara sadar, kemampuan berbicara, kemampuan berpikir (pemecahan masalah) dan emosi.

**Bagian-Bagian Otak Besar (Cerebrum)**

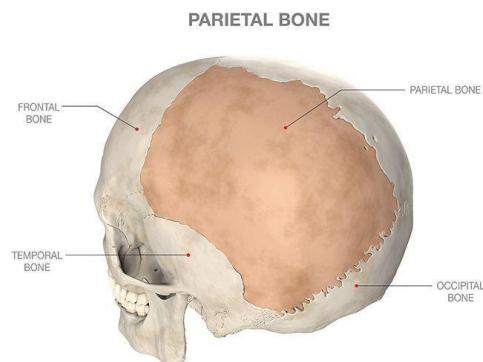


**Gambar 4. Otak Depan**

**Sumber:** [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

**Tahun2021**

2. Otak belakang dan atas (lobus pariental), terletak dibelakang lobus frontal dibagian atas otak besar. Fungsi utama lobus pariental yaitu sebagai pusat sensorik atau penerimaan rangsangan seperti sentuhan, tekanan, suhu, rasa sakit dan lain sebagainya.

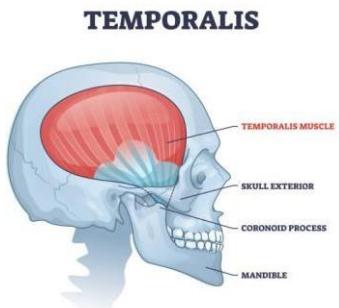


**Gambar 5. Otak Belakang**

**Sumber:** [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

**Thaun 2021**

3. Otak samping (lobus temporalis), terletak dibawah lobus pariental tepatnya di bagian sisi otak besar. Fungsi utama lobus temporalis yaitu sebagai pusat pendengaran dan fungsi Bahasa.

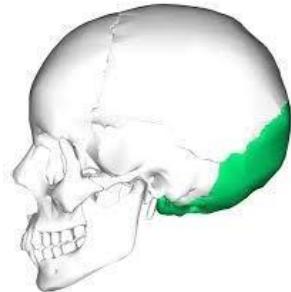


**Gambar 6. Otak Sampin**

Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2021

4. Otak belakang (lobus okspital), terletak dibagian belakang otak besar. Fungsi utama lobus okspital yaitu sebagai pusat visual (penglihatan).



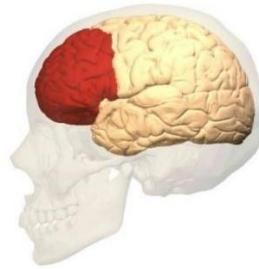
**Gambar 7. Otak Belakang**

Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2021

### Otak Depan

Terdiri atas thalamus dan hipotalamus. Thalamus berfungsi menerima semua rangsang dari reseptor, kecuali bau-bauan, dan meneruskannya ke area sensorik. Hipotalamus berperan dalam pengaturan suhu tubuh, pengatur nutrisi, pengaturan agar tetap sadar, dan penumbuhan sikap agresif. Hipotalamus juga merupakan tempat sekresi hormon yang mempengaruhi pengeluaran hormon pada hipofisis.



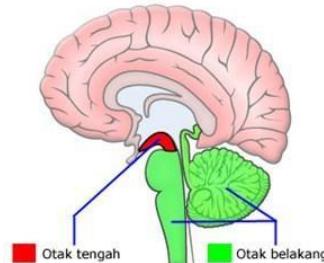
**Gambar 8. Otak Depan**

Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2021

### Otak Tengah

Terletak di depan otak kecil. Bagian otak tengah adalah lobus optikus yang berhubungan dengan gerak refleks mata. Pada dasar otak tengah terdapat kumpulan badan sel saraf (ganglion) yang berfungsi untuk mengontrol gerakan dan kedudukan tubuh.



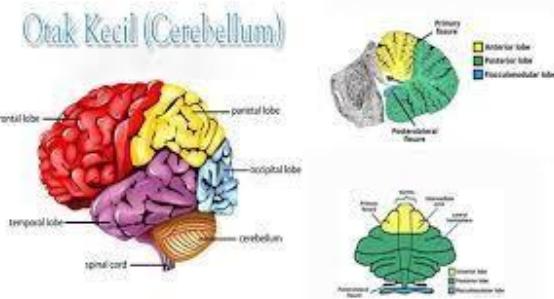
**Gambar 9. Otak Tengah**

Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2021

### Otak Kecil (Cerebellum)

Terletak di depan sumsum lanjutan (medula oblongata). Otak kecil merupakan pusat keseimbangan gerak dan koordinasi gerak otot serta posisi tubuh. Tepat di bagian bawah serebelum terdapat jembatan varol yang berfungsi menghantarkan impuls otot-otot bagian kiri dan kanan tubuh. Jembatan varol ini juga menghubungkan otak besar dengan otak kecil.



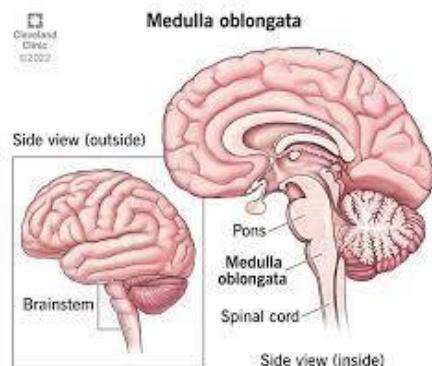
**Gambar 10. Otak Kecil**

Sumber: [hellosehat.com](http://hellosehat.com)

Tahun 2020

## 2. Sumsum Lanjutan (Medula Oblongata)

Disebut juga batang otak, merupakan lanjutan otak yang menghubungkan otak dengan sumsum tulang belakang. Fungsinya untuk mengatur denyut jantung, pelebaran dan penyempitan pembuluh darah, gerak menelan, bersin, bersendawa, batuk, dan muntah. Di sumsum lanjutan terdapat bagian yang menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang yang dinamakan Pons.



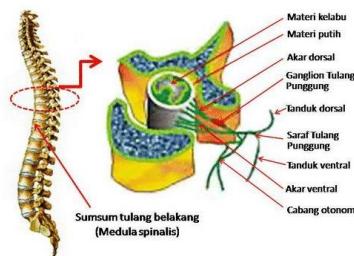
**Gambar 11. Sumsum Lanjutan**

Sumber: [Informazon.com](http://Informazon.com)

Tahun 2020

## Sumsum Tulang Belakang (Medula Spinalis)

Terdapat di dalam rongga tulang belakang. Fungsinya sebagai penghubung impuls dari dan ke otak, memberi kemungkinan gerak refleks. Medula spinalis bagian luar berwarna putih dan bagian dalam kelabu.



**Gambar 12. Sumsum Tulang Belakang**

Sumber: [Informamazon.com](https://www.amazon.com)

Tahun 2020

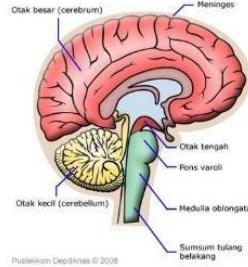
## Sistem Saraf Tepi

Sistem saraf tepi merupakan saraf-saraf yang membawa impuls dari dan ke sistem saraf pusat. sistem saraf tepi terdiri dari sistem saraf sadar dan sistem saraf tidak sadar.

### 1. Sistem Saraf Sadar (Saraf Somatis)

Saraf sadar adalah saraf yang rangsangannya disampaikan ke pusat reseptor yaitu kepusat motoris pada serebrum. Berdasarkan asalnya, sistem saraf tepi terbagi atas saraf kranial dan saraf spinal yang masing-masing berpasangan, serta ganglia (tunggal: ganglion). Saraf kranial merupakan semua saraf yang keluar dari permukaan dorsal otak. Saraf spinal ialah semua saraf yang keluar dari kedua sisi tulang belakang. Masing-masing saraf ini mempunyai karakteristik fungsi dan jumlah saraf yang berbeda. Sementara itu, ganglia merupakan kumpulan badan sel saraf yang membentuk simpul-simpul saraf dan di luar sistem saraf pusat.

## Sistem saraf sadar



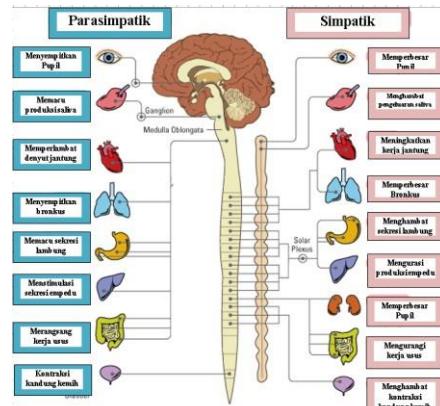
**Gambar 13. Saraf Somatif**

**Sumber:** [bangsalsehat.com](http://bangsalsehat.com)

**Tahun 2020**

### 2. Sistem Saraf Tidak Sadar (Otonom)

Saraf otonom adalah saraf yang rangsangannya tidak disampaikan ke otak. Sistem saraf otonom mengontrol kegiatan organ-organ dalam. Berdasarkan sifat kerjanya, saraf otoom dibedakan menjadi dua, yakni:



**Gambar 14. Sistem Saraf Simpatik dan Saraf Parasimpatik**

**Sumber:** [pojokcerdas.com](http://pojokcerdas.com)

**Tahun 2020**

### 3. Gerak Biasa dan Gerak Refleks

#### a. Gerak Biasa

Gerak biasa merupakan gerak yang disadari, contohnya melangkahkan kaki menuju suatu tempat, berlari, dan menyapu. Urutan perjalanan implus pada gerak biasa secara skematis sebagai berikut.

Rangsang lanjut ke reseptor lanjut ke neuron sensorik lanjut ke otak lanjut ke neuron motorik lanjut ke efektor

#### b. Gerak Refleks

Gerak refleks merupakan gerak yang tidak disadari. Hantaran implus pada gerak refleks mirip seperti pada gerak biasa. Bedanya, implus pada gerak refleks tidak melalui pengolahan oleh pusat saraf. Neuron di otak hanya berperan sebagai koneksi saja. Urutan perjalanan implus pada gerak refleks secara skematis sebagai berikut.

Rangsang lanjut ke reseptor lanjut ke neuron sensorik lanjut ke koneksi (otak atau sumsum tulang belakang) lanjut ke neuron motorik lanjut ke efektor.

Impuls saraf adalah rangsangan atau pesan yang diterima oleh reseptör dari lingkungan luar, kemudian dibawa oleh neuron atau serangkaian pulsa elektrik yang menjalani serabut saraf. Impuls ini akan menyebabkan terjadinya gerakan. Gerakan dibedakan menjadi dua yaitu gerak sadar dan gerak refleks. Gerak sadar merupakan gerakan yang terjadi karena disengaja atau disadari, sedangkan gerak refleks adalah gerakan yang tidak disengaja atau tidak disadari.

Impuls akan menyebabkan terjadinya gerakan.

**Gerak sadar** (disengaja atau disadari): *impuls ke reseptör/indra ke saraf sensoris ke otak ke saraf motorik ke efektor atau otot*

**Gerak refleks** (tidak disengaja atau tidak disadari): *Impuls ke reseptör atau indra ke saraf sensoris ke sumsum tulang belakang ke saraf motorik ke Efektor atau otot.*

Mekanisme Penghantaran Impuls. Neuron dalam keadaan istirahat memiliki energi potensial membran untuk bekerja mengirim impuls, dalam keadaan istirahat disebut *polarisasi membran*. Adanya impuls menyebabkan membran sel saraf *terdepolarisasi*. Akibatnya ada perbedaan muatan sel saraf. perbedaan muatan sel saraf menyebabkan impuls merambat ke sepanjang akson menuju sinapsis.

### Kelainan pada Sistem Saraf

Sistem saraf pada manusia dapat mengalami kelainan atau penyakit. Penyebabnya dapat berasal dari lingkungan (luar) atau dari dalam tubuh, antara lain sebagai berikut.

- a. Epilepsi, yaitu suatu keadaan bukan suatu penyakit, serangan muncul jika otak atau bagian dari otak tiba-tiba berhenti bekerja sebagaimana mestinya selama beberapa saat.
- b. Meningitis merupakan radang selaput otak karena infeksi bakteri atau virus
- c. Ensefalitis merupakan peradangan jaringan otak, biasanya disebabkan oleh virus.
- d. Neuritis merupakan gangguan saraf tepi akibat peradangan, keracunan, atau tekanan.
- e. Rasa baal (kebas) dan kesemutan, gangguan sistem saraf akibat gangguan metabolisme, tertutupnya aliran darah, atau kekurangan vitamin neurotropik (B1, B6, dan B12).
- f. Epilepsi (ayan) merupakan penyakit serangan mendadak karena trauma kepala, tumor otak, kerusakan otak saat kelahiran, stroke, dan alkohol.
- g. Alzheimer merupakan sindrom kematian sel otak secara bersamaan.
- h. Gegar otak merupakan bergeraknya jaringan otak dalam tengkorak menyebabkan perubahan fungsi mental atau kesadaran.
- i. Stroke, merupakan penyakit yang timbul karena pembuluh darah di otak tersumbat atau pecah sehingga otak menjadi rusak. Penyebab penyumbatan ini ialah adanya penyempitan pembuluh darah (arteriosklerosis). Selain itu, bisa juga karena penyumbatan oleh suatu emboli. Ciri yang tampak dari penderita stroke misalnya wajah yang tak simetris.

- j. Amnesia, merupakan gangguan yang terjadi pada otak karena disebabkan guncangan batin atau cidera. Ciri gangguan ini yakni hilangnya kemampuan seseorang mengenali dan mengingat kejadian masa lampau dalam kurun waktu tertentu.
- k. Parkinson, merupakan penyakit yang terjadi karena kekurangan neurotransmitter dopamine pada dasar ganglion. Secara fisik, penderita ini memiliki ciri tangan gemetaran saat istirahat, gerak susah, mata sulit berkedip, dan otot kaku sehingga salah satu cirinya adalah langkah kaki menjadi kaku.
- l. Poliomielitis, ialah penyakit yang menyerang neuron-neuron motorik sistem saraf pusat terutama otak dan medula spinalis oleh infeksi virus. Penderitanya mengalami berbagai gejala seperti panas, sakit kepala, kaki duduk, sakit otot, dan kelumpuhan.

## I. Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Tahun	Temuan
1.	Dea Chrestella dkk.	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Self Regulation Peserta Didik Melalui Pembelajaran Menggunakan Model Multiple Representasi	2021	Dengan nilai signifikan kurang dari siga (0,05), uji Manova menunjukkan bahwa model multiple representasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian dalam belajar biologi.
2.	Maulita Anggraini, Ismul Huda,	Penerapan Model <i>Multiple Representation</i>	2022	Studi menunjukkan bahwa model

	Safrida, Hafnati Rahmatan, Djufri	Berbasis <i>Somatis</i> , <i>Auditory</i> , <i>Visual</i> , Intelektual terhadap <i>Self Efficacy</i> Peserta Didik		Multiple Representation membantu SAVI dengan meningkatkan rasa percaya diri peserta didik terhadap kemampuan mereka untuk mempelajari tentang sistem peredaran darah yang berbasis representasi. Peserta didik menjadi lebih aktif dan materi menjadi lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, model pembelajaran ini sangat cocok untuk diterapkan dalam pendidikan.
3.	Putri Syifa Ambamy	Penerapan Multiple Visual Representation Pada Materi	2024	Studi ini menunjukkan bahwa model berbagai

		Sistem Imun Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik		representasi membantu SAVI dengan meningkatkan rasa percaya diri peserta didik terhadap kemampuan mereka untuk mempelajari tentang sistem peredaran darah. Model representasi juga sangat membantu peserta didik menjadi lebih fokus dan lebih paham terkait apa yang mereka pelajari.
4.	Ressha Aprina Yumaira, Buang Saryontono, Fitri	Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Web Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Pesawaran Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022	2022	Matematika membutuhkan model pembelajaran berbasis web. Karena kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 76,94, sementara kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 69,69. Dengan

				demikian, hipotesis yang diterima berdasarkan uji t menunjukkan bahwa t hitung (3,10) lebih besar daripada t tabel (1,67), yang berarti taraf signifikansi adalah 5%.
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.	Sitti Rahma Yunus	Pencapaian Hasil Belajar Ipa Melalui Model Pembelajaran Simayang Berbasis Multiple Representasi	2019	Dibandingkan dengan proses belajar sebelumnya sebelum penerapan model pembelajaran Simayang, hasil peserta didik dalam model ini berhasil berkat pendekatan multiple representasi. Peserta didik sangat aktif selama proses pembelajaran dan memiliki pemahaman yang mudah tentang materi. Dalam
----	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				materi alat otik memiliki nilai persentase 80%.
--	--	--	--	-------------------------------------------------

### Hubungan dan Persamaan Penelitian Terdahulu dengan Judul Penelitian Penulis

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dea Chrestella et al. (2021) menemukan bahwa berbagai representasi berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis dalam pembelajaran biologi. Skripsi judulnya adalah "Penerapan Berbagai Representasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis pada Materi Sistem Koordinasi".
2. Studi yang dilakukan oleh Maulita Anggraini et al. (2022) menemukan bahwa menggunakan berbagai representasi berbasis SAVI pada komponen sistem peredaran darah dapat secara signifikan meningkatkan self-efficacy peserta didik. "Penerapan Berbagai Representasi Berbasis Kami Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Pada Materi Sistem Koordinasi" adalah judul penelitian ini.
3. Studi yang dilakukan oleh Putri Syifa Ambamy (2024) menemukan bahwa menggunakan e-modul pada bahan sistem imun meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa secara signifikan. "Penerapan Berbagai Representasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Terkait Materi Sistem Koordinasi" adalah judul skripsi penelitian.
4. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ressha Aprina Yumira (2022), model pembelajaran berbasis web berdampak pada kemampuan siswa SMP Negeri 1 Pesawaran untuk memecahkan masalah selama semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. "Penerapan Berbagai Representasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Terkait Materi Sistem Koordinasi" adalah judul skripsi penelitian.

5. Oktaviani (2019) melakukan penelitian tentang bagaimana penerapan model pembelajaran multiple representasi berbantu APL (alat peraga, presentasi PowerPoint, dan lembar kerja siswa) berdampak pada kemampuan pemecahan matematis siswa. Judul skripsi penelitian ini adalah "Penerapan Berbagai Representasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Terkait Materi Sistem Koordinasi."

### **J. Kerangka Pemikiran**

Penguasaan konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam berbagai situasi dan konteks. Penguasaan konsep yang baik dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan yang tepat.

Penguasaan konsep dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, motivasi belajar peserta didik, kemampuan awal peserta didik, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis pada kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan penguasaan konsep. Motivasi belajar yang tinggi juga dapat membantu peserta didik untuk lebih fokus dan terlibat dalam proses pembelajaran. Kemampuan awal peserta didik juga memainkan peran penting dalam penguasaan konsep.

Peserta didik dengan kemampuan awal yang baik dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dengan menyediakan akses ke sumber belajar yang lebih luas dan interaktif.

Penguasaan konsep dapat diukur melalui beberapa indikator, seperti kemampuan mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan memahami kerangka pemikiran penguasaan konsep peserta didik, pendidik dapat

mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Berdasarkan kajian teori dan permasalahan di atas maka peneliti membuat kerangka berpikir sebagai berikut:

