

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Literasi visual**

###### **1. Definisi Literasi Visual**

Wileman menyatakan bahwa berpikir secara visual berarti memahami dan mengartikan berbagai ilustrasi visual seperti warna, tekstur, dan lainnya (Fatah, 2014). Philip Yenawind (1990) mendefinisikan literasi visual sebagai : “Kemampuan untuk menemukan makna dalam perumpamaan. Ini melibatkan serangkaian keterampilan mulai dari identifikasi sederhana-memberi nama apa yang dilihat hingga interpretasi kompleks pada tingkat kontekstual, metaforis, dan filosofis. Banyak aspek kognisi yang digunakan, seperti asosiasi pribadi, mempertanyakan, berspekulasi, menganalisis, mencari fakta, dan mengategorikan. Pemahaman obyektif adalah premis dari sebagian besar literasi ini, namun aspek subjektif dan afektif dari mengetahui sama pentingnya”.

Literasi visual berdasarkan definisi dari *International Visual Literacy Association* sebagai kumpulan kemampuan atau kompetensi penglihatan yang dapat dikembangkan manusia dengan melihat dan pada saat yang sama memiliki dan mengintegrasikan pengalaman sensorik lainnya (Moore & Dwyer, 1994). Ketika dikembangkan, kompetensi tersebut memungkinkan orang yang melek visual untuk membedakan dan menafsirkan lingkungan. perbuatan visual, benda, dan/atau simbol, baik alam maupun buatan, yang ditemui di lingkungan. Hal yang sama menurut Nurannisaa (2017) bahwa literasi visual ini mengacu kepada kemampuan peserta didik untuk dapat memahami makna visual, menggunakan visual untuk menyampaikan informasi, menciptakan media visual, pengambilan keputusan, pembelajaran, serta komunikasi sebagai bagian dari proses berpikir.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi visual adalah serangkaian kemampuan atau kompetensi untuk dapat memahami dan mengintegrasikan simbol-simbol visual. Keterampilan ini dapat dijadikan sumber belajar karena melibatkan penguasaan terhadap ilustrasi visual dan merepresentasikan dalam sebuah karya. Literasi visual merupakan salah satu

kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik karena merupakan bagian dari proses berpikir.

## **2. Urgensi Kemampuan Literasi Visual**

Urgensi kemampuan literasi visual yaitu membantu siswa memahami konten yang disajikan dalam bentuk gambar, grafik, diagram, atau ilustrasi dalam materi pelajaran. Dengan kemampuan ini, siswa dapat menginterpretasikan informasi dengan lebih baik (Arneson & Offerdahl, 2018). Di era informasi saat ini, kemampuan untuk menyajikan informasi secara visual menjadi keterampilan yang sangat berharga. Siswa yang memiliki literasi visual yang baik dapat menyusun presentasi yang efektif dan menarik, baik dalam bentuk lisan maupun tertulis. Literasi visual dapat merangsang pengembangan imajinasi dan kreativitas siswa. Siswa belajar bagaimana menggunakan gambar dan visualisasi untuk menyampaikan ide-ide mereka dengan cara yang kuat dan persuasif (Kędra & Źakevičiūtė, 2019).

Ada tiga tahap dalam perkembangan kognitif dan pembelajaran menurut Nurannisaa (2017), yaitu *enactive*, *iconic*, dan *symbolic*. Tahap *enactive* melibatkan kegiatan fisik untuk memahami lingkungan sekitar (pengalaman langsung). Tahap *iconic* melibatkan pemahaman objek melalui gambar dan visualisasi yang membantu dalam proses berpikir. Sedangkan tahap *symbolic* melibatkan kemampuan untuk memiliki ide-ide atau gagasan abstrak yang dipengaruhi oleh kemahiran dalam bahasa dan logika.

Perkembangan teknologi digital yang didukung oleh banyaknya media visual berupa gambar, foto atau video bermanfaat sebagai bahan pembelajaran sepanjang hayat, namun harus didukung oleh daya serap informasi secara visual oleh penggunanya. Daya serap yang dimaksudkan yaitu kemampuan literasi visual untuk penguasaan media digital sebagai bagian dari kemampuan literasi dasar abad ini. Fungsi visual memiliki peran penting dalam perkembangan kognitif peserta didik. (Syah & Darmawan, 2019).

## **3. Cara Memberdayakan Literasi Visual**

Literasi visual merupakan kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi yang disampaikan melalui bentuk-bentuk visual

seperti gambar, grafik, diagram, dan simbol-simbol lainnya. Paradigma lama dalam proses pembelajaran yang hanya memperhatikan aspek kognitif seperti tingkat kecerdasan intelektual harus diubah (Mustofa et al., 2022). Dalam konteks pembelajaran, literasi visual memiliki peranan yang sangat penting karena memungkinkan peserta didik untuk lebih efektif dalam memahami konsep-konsep yang kompleks yang sering kali disajikan melalui representasi visual (Firmansyah & Wiwi, 2020). Dengan memahami secara menyeluruh bagaimana elemen-elemen visual saling berhubungan dan bagaimana pesan atau konsep disampaikan melalui pengaturan visual, peserta didik dapat mengambil kesimpulan yang lebih tepat dan mendalam tentang materi yang dipelajari.

Literasi visual juga membantu peserta didik untuk mengatasi hambatan dalam pemahaman terhadap materi yang kompleks. Sebagian besar materi pembelajaran, terutama dalam bidang ilmu pengetahuan dan matematika, seringkali melibatkan konsep-konsep yang sulit dipahami hanya dengan menggunakan teks atau penjelasan verbal. Dengan literasi visual yang kuat, peserta didik dapat menginterpretasikan informasi secara lebih konkret dan visual, sehingga memudahkan mereka untuk memahami konsep-konsep yang abstrak atau rumit. Kemampuan ini memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif.

Dengan menggunakan gambar, grafik, atau diagram, guru dapat merancang aktivitas pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses interpretasi dan analisis visual. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan berinteraksi, tetapi juga membantu peserta didik untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam dan abadi terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Selain itu, literasi visual juga mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tuntutan komunikasi visual yang semakin meningkat dalam masyarakat modern. Dalam dunia yang didominasi oleh media sosial dan informasi digital, kemampuan untuk memahami dan menyampaikan pesan melalui gambar atau visualisasi grafis menjadi keterampilan yang sangat berharga. Dengan mengembangkan literasi visual sejak dini, peserta didik akan lebih siap untuk berpartisipasi dalam budaya visual yang semakin berkembang ini.

Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mengintegrasikan literasi visual dalam kurikulum dan model pembelajaran mereka. Hal ini dapat dilakukan melalui penggunaan model pembelajaran yang variatif dan interaktif (Shoimin, 2017). Sebagai keterampilan yang penting dalam era informasi ini, literasi visual harus diberikan perhatian yang cukup dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik untuk menjadi individu yang kompeten dan berdaya saing di masa depan. Dengan demikian, pengembangan dan pemberdayaan literasi visual dalam pembelajaran bukan hanya tentang memahami gambar atau grafik, tetapi juga tentang membuka pintu menuju pemahaman yang lebih dalam, aktif, dan berkelanjutan terhadap konsep-konsep yang kompleks dan abstrak.

#### **4. Cara Pengukuran Literasi Visual**

Dalam penelitian ini, kemampuan literasi visual diukur dengan serangkaian menggunakan tes yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran (*Pretest-posttest*) dengan tipe soal uraian (*essay*) pada materi sistem koordinasi. Indikator literasi visual yang dikemukakan oleh Avgerinou & Ericson (1997) dengan terdiri dari 11 indikator yaitu: (1) Pengetahuan tentang kosakata visual; (2) Pengetahuan tentang aturan visual/kaidah gambar; (3) Berpikir visual; (4) Visualisasi; (5) Penalaran visual; (6) Pandangan kritis; (7) Rekonstruksi visual; (8) Asosiasi visual; (9) Rekonstruksi makna; (10) Konstruksi makna; serta (11) Perbedaan visual. Namun dalam penelitian ini instrumen tes hanya menggunakan 5 indikator yang sesuai dengan isi gambar konsep yang digunakan, yaitu penalaran visual, diskriminasi visual, berpikir visual, konstruksi makna, dan pengetahuan kaidah gambar. indikator-indikator kemampuan literasi visual tersebut akan diturunkan menjadi dua belas butir soal.

##### **2.1.2 Reciprocal Teaching**

###### **1. Definisi Reciprocal Teaching**

*Reciprocal teaching* merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, dalam hal ini siswa terlatih metakognitifnya melalui pengajaran langsung (Prasetyo, 2021). *Reciprocal teaching* merupakan pendekatan pembelajaran terbalik dimana guru hanya sebagai

fasilitator dan verifikator, sementara peserta didik sebagai subjek utama dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini terdapat tahapan yang digunakan yaitu peserta didik diberikan kesempatan untuk mempelajari materi secara mandiri, menjelaskan ulang kepada rekannya, mengajukan pertanyaan, dan terakhir verifikasi dari guru (Yanti *et al.*, 2023). Model pembelajaran ini menggunakan empat strategi pemahaman individu, yaitu pemahaman akan materi, mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, menjelaskan kembali pemahaman yang didapatkan kepada sebayanya, kemudian membuat pertanyaan dari permasalahan yang didapatkan (Sandopa *et al.*, 2022).

Berdasarkan hal di atas, model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Peserta didik mempunyai porsi lebih dalam kegiatan pembelajaran atau *student center* artinya dalam hal ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran dan menjadi *scaffolding* (tutor sebaya). Dalam model pembelajaran *reciprocal teaching* peserta didik memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dirinya.

## **2. Sintaks *Reciprocal Teaching***

Sintaks model pembelajaran *reciprocal teaching* dimulai dari kegiatan orientasi hingga kemudian melakukan kegiatan diskusi. Menurut Yanti *et al* (2023) sintaks yang digunakan dalam model pembelajaran *reciprocal teaching* terdapat empat tahapan kegiatan yang digunakan, yaitu: 1) Membuat Pertanyaan: Dalam tahapan ini peserta didik dapat membuat pertanyaan yang nantinya akan dibahas terkait materi yang sedang dipelajari; 2) Menjelaskan/Mengklarifikasi: Peserta didik mempunyai kesempatan untuk bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahami dan dipecahkan oleh kelompok; 3) Melakukan Prediksi: Peserta didik melakukan prediksi atau perkiraan terkait konsep atau materi yang nantinya akan didiskusikan; 4) Merangkum: Peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi yang terkandung dalam materi.

Menurut Trianto (2009) kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model *reciprocal teaching* yaitu:

- a. Kegiatan orientasi, guru memperkenalkan suatu pendekatan, menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedurnya.

- b. Kegiatan menugaskan peserta didik untuk membaca suatu bacaan atau paragraf dalam kelompok-kelompok kecil kemudian guru menjelaskan tahapan penugasan.
- c. Kegiatan guru menunjuk seorang peserta didik untuk menggantikan perannya sebagai guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi dalam kelompok tersebut.
- d. Kegiatan guru beralih peran dalam kelompok tersebut sebagai motivator, mediator, pelatih, memberi dukungan, umpan balik, dan semangat.
- e. Kegiatan mempresentasikan hasil, peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Begitu pun menurut Shoimin (2017) tahapan dalam pelaksanaan model pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu tahap pengelompokan, dimana peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok heterogen dan disesuaikan pada kemampuan masing-masing. Tahap selanjutnya peserta didik melakukan *Summarizing* atau meringkas dan menyimpulkan dari bahan materi yang telah diberikan guru. Setelah itu, tahapan *Question Generating*, peserta didik diharuskan membuat pertanyaan tentang materi yang akan dibahas nantinya. Tahapan keempat yaitu *Predicting* dimana peserta didik membuat prediksi terkait jawaban dari pertanyaan sebelumnya dan mendiskusikan dengan kelompoknya. Tahapan terakhir, *Clarifying* atau mengklarifikasi dimana peserta didik diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang dibuat oleh temannya sesuai dengan pemahaman yang dimilikinya.

### **3. Kelebihan *Reciprocal Teaching***

*Reciprocal teaching* melatih peserta didik untuk belajar secara kolaboratif dimana salah satu ciri khas pembelajaran abad 21 yaitu *collaborative learning* (Ramdani et al., 2022). Kelebihan Model Pembelajaran *reciprocal teaching* menurut Sastra Ria Sagita (2022) diantaranya: **1) Memicu Kreativitas Siswa:** Model ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, menganalisis informasi, dan menghasilkan ide-ide baru secara mandiri maupun bersama kelompok; **2) Meningkatkan Partisipasi dan Kolaborasi:** Siswa saling bertukar informasi,

berdiskusi, dan menyelesaikan tugas bersama, sehingga tercipta suasana belajar yang aktif dan partisipatif; **3) Mengembangkan Bakat dan Kemampuan Berkomunikasi:** Siswa berlatih mengekspresikan ide dan pemikiran mereka secara lisan dengan jelas dan terstruktur, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam berbicara di depan umum; **4) Memperkuat Pemahaman melalui Pengalaman Langsung:** Siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga mereka lebih mudah memahami konsep dan materi pelajaran yang abstrak; **5) Membangun Keberanian dan Kepercayaan Diri:** Siswa terlatih untuk berani mengemukakan pendapat dan ide mereka, serta berani mengambil risiko dalam proses belajar; **6) Meningkatkan Fokus dan Konsentrasi:** Struktur pembelajaran yang terarah dan waktu yang terbatas dalam model ini membantu siswa untuk lebih fokus dan berkonsentrasi pada tugas; **7) Memberikan Pengalaman Belajar yang Bermakna:** Siswa merasakan bagaimana menjadi guru dan memahami kesulitan dalam mengajar, sehingga mereka lebih menghargai peran guru; **8) Fleksibel dan Efisien:** Model ini dapat diterapkan untuk berbagai materi pelajaran dan dalam situasi belajar yang berbeda dengan pembagian waktu yang fleksibel.

#### **4. Kekurangan *Reciprocal Teaching***

Kekurangan dari model pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu jika tidak adanya kesungguhan peserta didik yang berkecimpung sebagai pendidik membuat tujuan pembelajaran tidak tercapai (Efendi, 2013). Keberhasilan model RT sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memfasilitasi pembelajaran, mengelola waktu, dan membimbing siswa. Model pembelajaran ini mungkin tidak cocok untuk semua siswa, terutama bagi mereka yang pemalu, kurang percaya diri, atau memiliki kesulitan belajar mandiri. Siswa yang membutuhkan bimbingan dan arahan yang lebih intensif mungkin kurang optimal dalam model ini (Prasetyo, 2021).

### **2.1.3 Deskripsi Materi Sistem Koordinasi**

#### **1. Definisi Sistem Saraf**

Sistem saraf adalah pusat kontrol tubuh, pengaturan, dan jaringan komunikasi yang mengarahkan fungsi organ dan sistem tubuh. Pusat dari semua

aktivitas mental, meliputi pemikiran, pembelajaran, dan memori. Sistem saraf bersama-sama dengan sistem endokrin dalam mengatur dan mempertahankan homeostasis (lingkungan internal tubuh kita) dengan mengontrol kelenjar endokrin utama (hipofisis) melalui hipotalamus otak. Seperti sistem lain dalam tubuh, sistem saraf terdiri dari organ, terutama otak, sumsum tulang belakang, saraf, dan ganglia, yang pada gilirannya, terdiri dari berbagai jaringan, termasuk saraf, darah, dan jaringan ikat yang secara bersama melaksanakan kegiatan yang kompleks dari sistem saraf.

Sistem saraf dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama yakni pertama adalah sistem saraf pusat, yang merupakan pusat kontrol untuk seluruh sistem dan pusat integrasi saraf tubuh yang terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang. Menerima informasi yang masuk (impuls saraf), analisis dan mengorganisasikannya, serta memulai tindakan yang tepat. Semua sensasi tubuh dan perubahan lingkungan eksternal kita harus disampaikan dari reseptor dan organ perasa ke SSP untuk ditafsirkan. Kategori utama kedua adalah sistem saraf tepi (SST). Sistem saraf adalah pusat kontrol tubuh, pengaturan, dan jaringan komunikasi yang mengarahkan fungsi organ dan sistem tubuh. Pusat dari semua aktivitas mental, meliputi pemikiran, pembelajaran, dan memori. Sistem saraf bersama-sama dengan sistem endokrin dalam mengatur dan mempertahankan homeostasis (lingkungan internal tubuh kita) dengan mengontrol kelenjar endokrin utama (hipofisis) melalui hipotalamus otak. Seperti sistem lain dalam tubuh, sistem saraf terdiri dari organ, terutama otak, sumsum tulang belakang, saraf, dan ganglia, yang pada gilirannya, terdiri dari berbagai jaringan, termasuk saraf, darah, dan jaringan ikat yang secara bersama melaksanakan kegiatan yang kompleks dari sistem saraf.

Endokrin Istilah (endo-dalam, Crin-mensekresikan) ini menunjukkan bahwa sekresi dibentuk oleh kelenjar secara langsung masuk ke darah atau limfa sirkulasi dan perjalanan ke jaringan target, dan bukan diangkut melalui tuba atau duktus. Saraf dan sistem endokrin bertindak bersama-sama untuk mengkoordinasikan fungsi semua sistem tubuh. sistem saraf bekerja melalui impuls saraf (potensial aksi) yang dilakukan di sepanjang akson neuron. Pada sinaps,



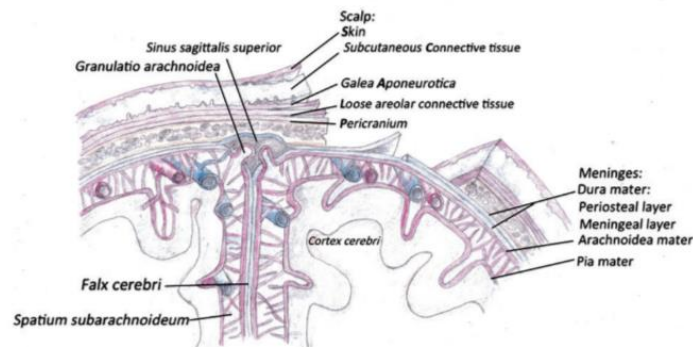
impuls saraf memicu pelepasan mediator (utusan) molekul yang disebut neurotransmitter. Sistem endokrin juga mengontrol aktivitas tubuh dengan melepaskan mediator, yang disebut hormon, tetapi alat kontrol dari dua sistem yang sangat berbeda. Tanggapan dari sistem endokrin sering lebih lambat daripada respon sistem saraf; meskipun beberapa hormon bertindak dalam hitungan detik, sebagian besar berlangsung beberapa menit atau lebih untuk menghasilkan sebuah respon (Nugroho, 2021).

## **2. Struktur Sel Saraf, Sistem Endokrin, dan Alat Indra**

Sistem saraf dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama yakni pertama adalah sistem saraf pusat, yang merupakan pusat kontrol untuk seluruh sistem dan pusat integrasi saraf tubuh yang terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang. Menerima informasi yang masuk (impuls saraf), analisis dan mengorganisasikannya, serta memulai tindakan yang tepat. Semua sensasi tubuh dan perubahan lingkungan eksternal kita harus disampaikan dari reseptor dan organ perasa ke SSP untuk ditafsirkan. Kategori utama kedua adalah sistem saraf tepi (SST). Organisasi Struktural Sistem Saraf yaitu:

### **a. Sistem Saraf Pusat (SSP)**

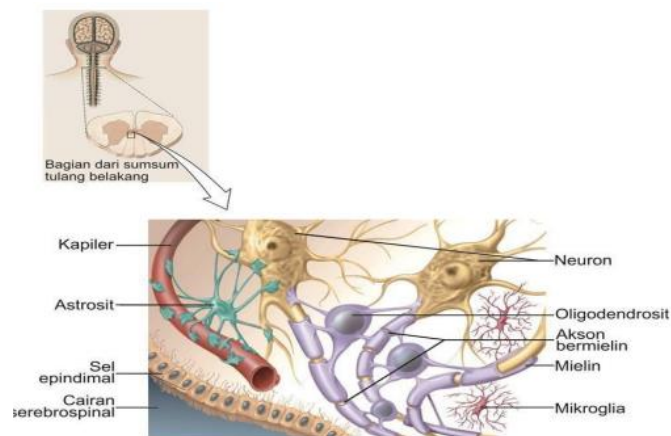
Sistem saraf pusat (SSP) terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang, yang terletak di rongga tubuh dorsal. Fungsi utama dari sumsum tulang belakang adalah untuk menyampaikan impuls sensorik dari tepi (perifer) ke otak dan untuk mengonduksikan impuls motorik dari otak ke tepi. Otak dan sumsum tulang belakang bersifat lunak, organ halus yang akan mudah rusak tanpa perlindungan yang memadai. Sekitar tulang dan membran fibrosa memberikan perlindungan dan dukungan. Otak menempati rongga tengkorak dibentuk oleh tulang tengkorak (kranial), dan sumsum tulang belakang terletak di dalam kanal tulang belakang yang dibentuk oleh tulang belakang. Tiga membran terletak antara SSP dan tulang sekitarnya. Membran ini secara kolektif disebut meninges (gambar 2.1).



**Gambar 2.1 Meninges**

Sumber: (Rehena & Wael, 2023)

Semua sensasi tubuh dan perubahan lingkungan eksternal kita harus disampaikan dari reseptor dan organ perasa ke SSP untuk ditafsirkan. Sistem saraf pusat ini terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang yang dilindungi tulang kranium dan kanal vertebral (gambar 2.2).



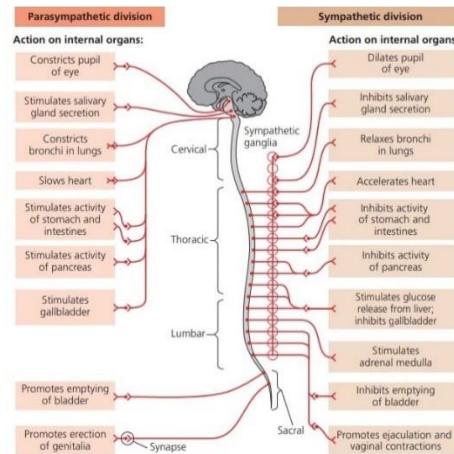
**Gambar 2.2 Sistem Saraf Pusat**

Sumber: (Rehena & Wael, 2023)

### b. Sistem Saraf Tepi (SST)

Sistem saraf tepi adalah sistem saraf yang bergantung pada sistem saraf pusat. Reaksi refleks terintegrasi dan terkoordinasi melalui sistem saraf pusat (SSP), kemudian dilakukan oleh eferen yang terbagi ke dalam sistem saraf tepi (perifer) (SST). Sistem saraf tepi (SST) dibagi menjadi beberapa unit yang lebih kecil. Kategori kedua ini terdiri dari semua saraf yang menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang dengan reseptor sensorik, otot, dan kelenjar. Terdiri

dari 12 pasang saraf tengkorak (krania) yang berasal dari batang otak dan 31 pasang saraf tulang belakang (spinal) yang berasal dari sumsum tulang belakang. SST membawa impuls saraf yang dibentuk oleh reseptor sensorik, seperti reseptor nyeri dan suara, ke SSP. Selain itu juga membawa impuls saraf dari SSP ke efektor, yaitu: otot, kelenjar, dan jaringan adiposa. SST dapat dibagi lagi menjadi dua sub kategori: sistem tepi aferen, yang terdiri dari neuron aferen atau sensorik yang menyampaikan informasi dari reseptor di bagian perifer atau tepi tubuh ke otak dan sumsum tulang belakang, dan sistem tepi eferen, yang terdiri dari neuron eferen atau motorik yang menyampaikan informasi dari otak dan sumsum tulang belakang ke otot dan kelenjar. Menurut fungsinya, susunan saraf tepi dibagi dalam dua bagian yaitu sistem motorik dan sistem saraf otonom. Sistem saraf motorik terdiri dari neuron-neuron yang sinyal ke otot rangka, terutama sebagai respons terhadap rangsangan eksternal. Sedangkan menurut Pearce, Evelyn C (2011:370) "Sistem saraf otonom berkenaan dengan pengendalian organ-organ dalam", sehingga kontrol ini umumnya bersifat tidak sadar dengan cara mentransmisi impuls saraf melalui divisi simpatik dan divisi parasimpatik (Gambar 2.3).

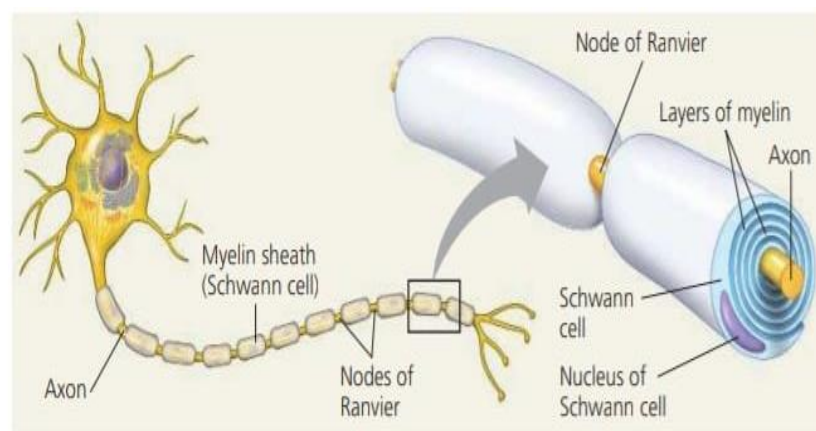


**Gambar 2.3 Sistem Saraf Tepi**

Sumber: (Campbell, 2020:1087)

### 1) Struktur Sel Saraf

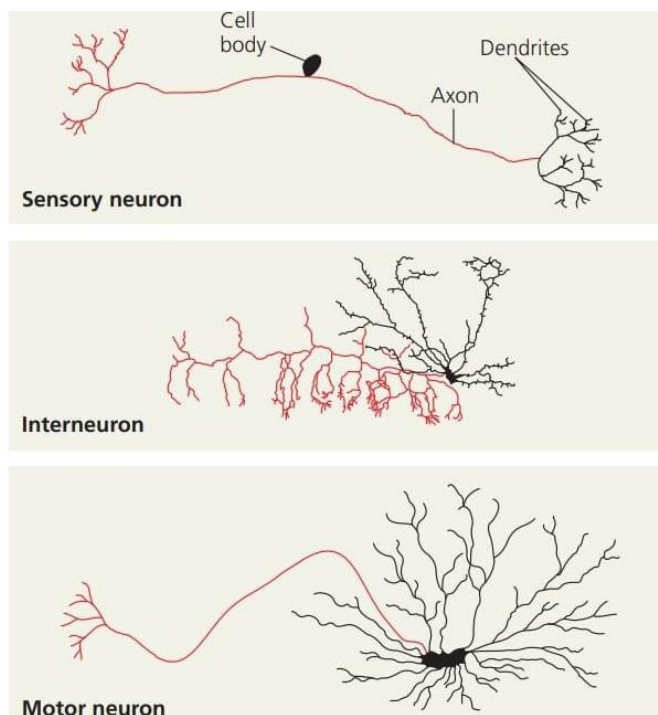
Neuron atau sel-sel saraf, adalah unit struktural dan fungsional dari sistem saraf. Neuron adalah sel halus yang khusus untuk menghasilkan dan mengirimkan impuls saraf. Terdapat bagian-bagian dari sel saraf, diantaranya sel ini dilapisi oleh selubung mielin berfungsi sebagai pelindung akson, namun selubung ini tidak membungkus secara keseluruhan, dan bagian yang tidak terbungkus merupakan Nodus Ranvier (gambar 2.4).



**Gambar 2.4 Struktur Sel Saraf**

Sumber: (Campbell, 2020:1076)

Neuron dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi dan strukturnya. Menurut Isnaeni, Wiwi (2006:63-64) Berdasarkan dari fungsinya, neuron dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu neuron motorik, sensorik, dan interneuron (gambar 2.5).



**Gambar 2.5 Klasifikasi Sel Saraf Berdasarkan Fungsi**

Sumber: (Campbell, 2020:1069)

Neuron bersifat amitotik. Ini berarti bahwa jika neuron mengalami kerusakan, tidak dapat digantikan karena neuron tidak mengalami mitosis. Neuron memiliki dua karakteristik fungsional yang unik: iritabilitas dan konduktivitas. Iritabilitas adalah kemampuan untuk menanggapi rangsangan dengan membentuk impuls saraf. Konduktivitas adalah kemampuan untuk mengirimkan impuls saraf sepanjang akson ke neuron lain atau sel efektor.

## 2. Struktur Sistem Endokrin

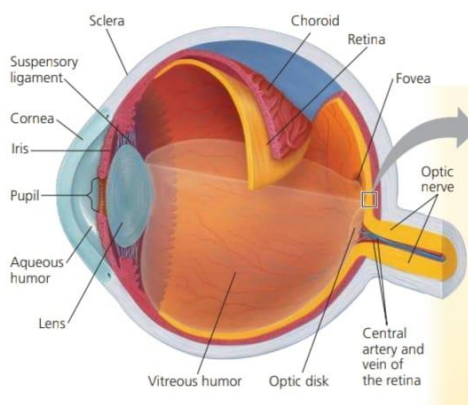
Sel-sel penyusun kelenjar endokrin dibedakan menjadi dua yaitu sel neurosekreter dan sel endokrin sejati. Sel neurosekreter berfungsi sebagai penghasil hormon namun memiliki bentuk seperti sel saraf contohnya adalah sel saraf pada hipotalamus, sedangkan sel endokrin sejati adalah sel endokrin yang benar-benar menghasilkan hormon dan tidak memiliki bentuk seperti saraf (Isnaeni, Wiwi 2017:117).

## 3. Struktur Alat Indera

### 1) Indera Penglihatan

Mata merupakan indera penglihatan yang berfungsi untuk memfokuskan berkas cahaya pada fotoreseptor, mengubah energi cahaya menjadi suatu impuls. Struktur

mata terdiri dari bagian luar dan bagian dalam yang memiliki fungsi masing-masing. Adapun yang termasuk struktur mata lapisan luar yaitu kornea dan sklera, sedangkan lapisan tengah terdiri dari koroid, iris, pupil, dan badan siliaris. Selain itu, terdapat pula rongga mata atau orbita (gambar 2.6), tersusun atas ruang anterior yang berisi aqueous humor, rongga posterior yang berisi humor dan retina (Slonae, 2003).

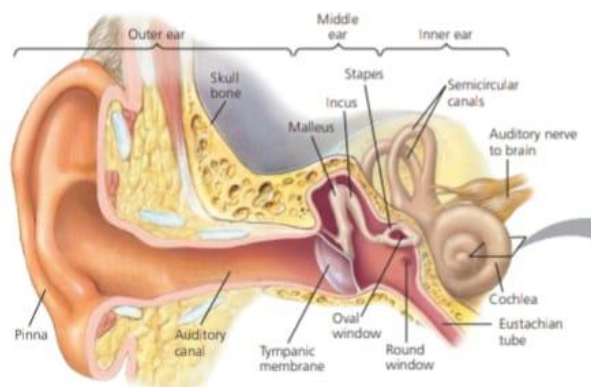


**Gambar 2.6 Bagian-Bagian Mata**

Sumber: (Campbell, 2020:1118)

## 2) Indera Pendengaran

Indera pendengaran (telinga) menerima getaran yang berasal dari benda yang bergetar (Maulidasari *et al.*, 2020). Bagian-bagian telinga terdiri dari telinga luar terdiri dari pinna atau aurikularia yaitu daun kartilago untuk menangkap gelombang bunyi dan menjalarkannya ke kanal auditori eksternal atau meatus (gambar 2.7), telinga tengah terletak dirongga berisi udara dalam bagian petrous tulang temporal, telinga dalam berisi cairan dan terletak dalam tulang temporal, disisi medial telinga tengah (Slonae, 2003).

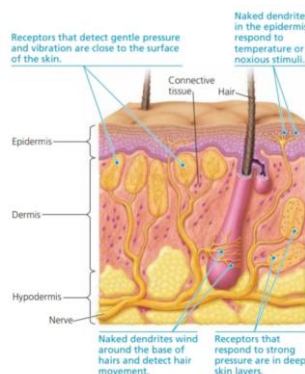


**Gambar 2.7 Bagian-Bagian Telinga**

Sumber: (Campbell, 2020:1113)

### 3) Indera peraba

Kulit terdiri atas tiga lapisan yaitu epidermis, dermis dan hipodermis. Epidermis adalah lapisan terluar kulit yang berfungsi melindungi tubuh dari gesekan dan sinar matahari, dermis adalah bagian kulit yang di dalamnya terdapat ujung-ujung saraf yang peka terhadap rangsangan dan hipodermis berfungsi sebagai penyimpan lemak yang berlebih (gambar 2.8).



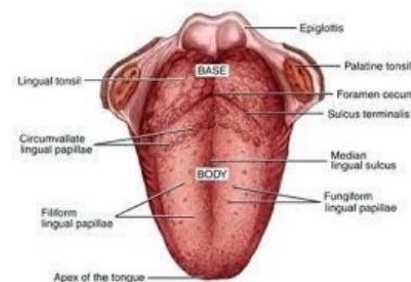
**Gambar 2.8 Bagian-Bagian Kulit**

Sumber: (Campbell, 2020:1113)

### 4) Indera Pengecap

Lidah adalah struktur muskular yang berada di dasar mulut. Bagian dasar lidah melekat pada tulang hioid dan frenulum pada dasar mulut. Permukaan superior berisi epitelium skuamosa berlapis, dengan banyak papila (tonjolan kecil). Papila berisi reseptor sensori (ujung saraf khusus) yang berfungsi sebagai indera pengecap yang berada di kuncup pengecap. Pada pangkal lidah (radiks lingua) yang belakang terdapat epiglottis yang berfungsi untuk menutup jalan

napas pada waktu kita menelan makanan, supaya makanan jangan masuk ke jalan napas. Pangkal lidah (*dorsum lingua*) terdapat puting-puting pengecap atau ujung saraf pengecap. *Frenulum lingua* merupakan selaput lendir yang terdapat pada bagian bawah kira-kira di tengah, jika lidah digerakkan ke atas, tampak selaput lendir. *Flika sublingual* terdapat di sebelah kiri dan kanan *frenulum lingua*, di sini terdapat pula lipatan selaput lendir. Pada pertengahan *flika sublingual* ini terdapat saluran dari *grandula parotis*, *submaksilaris* dan *glandula sublingualis*. Ujung lidah (*apeks lingua*) membantu mengembalikan makanan, proses berbicara, merasakan makanan yang dimakan, dan membantu proses menelan (gambar 2.9).



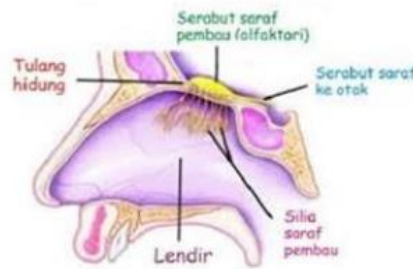
**Gambar 2.9 Bagian-Bagian Lidah**

Sumber: (Maulidasari *et al.*, 2020)

## 5) Indera pembau

Hidung manusia merupakan organ tempat beradanya reseptor pembau (*kemoreseptor*). Reseptor hidung adalah saraf olfaktori yang terletak pada langit-langit rongga hidung yang peka terhadap molekul bau. Hidung menghubungkan lubang-lubang sinus udara para nasalis yang masuk ke dalam rongga hidung dan lubang naso-lakrimal yang menyalurkan air mata (bawah rongga nasalis). Rangka hidung dibentuk oleh bagian atas oleh *lamina kribosa ossis etmoidalis* dan *pars nasalis ossis frontalis*, dinding lateral oleh tulang keras dan tulang rawan, Sekat hidung (*septum nasi*) oleh tulang karang dan tulang rawan (gambar 2.10).





**Gambar 2.10 Bagian-Bagian Hidung**

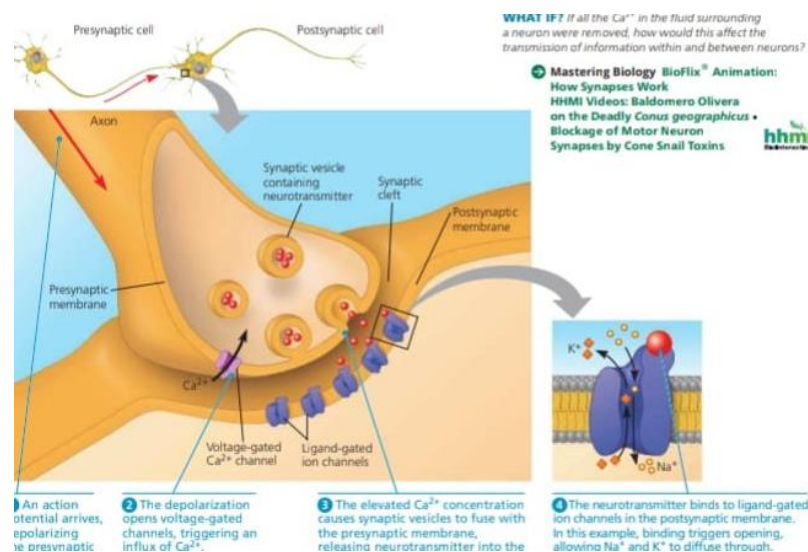
Sumber: (Maulidasari *et al.*, 2020)

### 3. Mekanisme Impuls

#### 1) Impuls Saraf

Impuls adalah rangsangan atau pesan yang diterima oleh reseptor dari lingkungan luar, kemudian dibawa oleh neuron. Impuls dapat juga dikatakan sebagai serangkaian pulsa elektrik yang menjalari serabut saraf. Impuls yang diterima oleh reseptor dan disampaikan ke sinaps. Impuls yang diterima oleh reseptor, selanjutnya akan dihantarkan oleh dendrit menuju ke badan sel saraf dan akson. Sinapsis dalam sistem saraf terdiri dari sel parasinapsis yang merupakan neuron sebagai penerus dan juga sel pascasinapsis yang merupakan neuron, otot, sel kelenjar yang menerima sinyal. Pada sinaps ini sendiri terdapat pembawa pesan kimiawi yang disebut neurotransmiter.

Neurotransmiter yang menyebabkan peningkatan potensial istirahat neuron postsinaptik bersifat inhibitorik, neurotransmiter ini membuat postsinaptik lebih bermuatan negatif akibat penurunan permeabilitas membran terhadap aliran masuk ion Na dan meningkatkan permeabilitas membran terhadap aliran keluar ion K (gambar 2.11).



**Gambar 2.11 Proses Penghantaran Impuls**

Sumber: (Campbell, 2020:1078)

#### 4. Kelainan dan Gangguan Sistem Koordinasi

Segala kegiatan manusia tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan kelainan atau gangguan pada sistem saraf manusia. Menurut Novitayani, Sri (2016:23) "Skizofrenia merupakan gangguan jiwa yang umum terjadi dengan karakteristik adanya kerusakan dan keanehan pada pikiran, persepsi, emosi, pergerakan dan perilaku Selain itu, menurut Campbell, NA, *et.al* (2008: 253) "Depresi merupakan kelainan yang dicirikan oleh suasana hati yang tertekan, abnormalitas dalam tidur, nafsu makan dan tingkat energi. Kelainan pada sistem endokrin dapat terjadi jika terdapat malfungsi atau salah satu kelenjar bekerja tidak sesuai dengan tugasnya. Berikut ini merupakan kelainan yang bisa terjadi pada sistem endokrin yaitu gigantisme, akromegali, kerdil, hipotiroidisme, hipertiroidisme, gondok, addison, hipersekresi adrenal dan diabetes. Kelainan yang dapat terjadi pada kulit manusia adalah bisul, kudis, panu, kurap.

#### 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan dilaksanakan relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Nur *et al.*, 2019) bahwa penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* pada materi ekosistem kelas X terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Begitu pun pada penelitian (Prasetiyo, 2021) membahas mengenai model pembelajaran *reciprocal teaching* terdapat peningkatan hasil belajar siswa

dari sebelum penelitian yang ketuntasan klasikalnya adalah 57,5% mencapai 77,5% pada siklus satu dan 87,5% pada siklus II sehingga penelitian ini dianggap berhasil. Terdapat pula peningkatan rata-rata kelas hasil ulangan siswa.

Penelitian yang relevan selanjutnya dilakukan oleh (Yanti *et al.*, 2023) yang membahas mengenai model pembelajaran *reciprocal teaching* berbasis PTK Kolaboratif yang diterapkan di SMA Negeri 3 Majene pada kelas XI MIPA 2 materi biologi terdapat peningkatan signifikan dilihat dari aktivitas belajar peserta didik, hasil tes belajar setiap siklus dan respon positif dari peserta didik. Hal ini disebabkan oleh tahapan-tahapan dalam penerapan model *reciprocal teaching* berbasis PTK Kolaboratif lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik karena adanya peran guru-siswa yang lebih banyak berinteraksi dengan peserta didik di dalam kelas. Akan tetapi, penelitian-penelitian terdahulu belum ada yang fokus pada penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk meningkatkan literasi visual peserta didik. Sehingga penelitian yang akan dilakukan yaitu penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* pada materi sistem koordinasi di kelas XI MIPA.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Era revolusi 4.0 yang dicirikan oleh kemajuan pesat dalam perkembangan internet dan teknologi digital, telah menghapuskan batasan-batasan dalam berbagai aspek kehidupan. Era ini diyakini akan membawa dampak signifikan pada perubahan di berbagai bidang, termasuk dalam pembelajaran IPA, yang kemungkinan akan menimbulkan berbagai tantangan baru dalam proses pembelajaran. Pendidikan pada abad 21 mempunyai tiga komponen utama, yaitu perkembangan karakter, kompetensi, dan literasi. Kemampuan literasi visual menjadi sangat penting bagi peserta didik untuk memahami dan menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk visual seperti gambar, grafik, dan diagram. Materi sistem koordinasi dalam sains dengan sifatnya yang abstrak dan kompleks, membutuhkan strategi pembelajaran yang tepat untuk membantu peserta didik memahami konsepnya. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi

pembelajaran aktif dan kolaboratifnya, berpotensi untuk meningkatkan kemampuan literasi visual peserta didik pada materi sistem koordinasi.

Guru memiliki kewajiban untuk memberikan proses pembelajaran yang tidak hanya kaya ilmu tapi juga menyenangkan. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat menuntut siswa aktif berpartisipasi, yaitu seperti penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan suatu bentuk usaha guru untuk meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik. Dalam kurikulum yang diterapkan di sekolah menekankan bahwa peserta didik harus aktif dalam kegiatan pembelajaran, dengan demikian kegiatan pembelajaran menjadi terpusat pada peserta didik dan guru sebagai fasilitator yang mengarahkan proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai bahwa peserta didik akan lebih memahami penjelasan dari teman sebayanya, yang diharapkan dengan penggunaan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi visual peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan literasi visual peserta didik pada materi sistem koordinasi karena penelitian terdahulu belum ada yang membahas judul tersebut khususnya pada materi sistem koordinasi, maka peneliti menduga ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan literasi visual peserta didik pada materi sistem koordinasi di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis Tahun Ajaran 2023/2024.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka dirumuskan hipotesis atau jawaban sementara sebagai berikut

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan literasi visual pada materi sistem koordinasi di Kelas XI MIPA Semester Genap SMA Negeri 1 Ciamis Tahun Ajaran 2023/2024

$H_a$  : Ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan literasi visual pada materi sistem koordinasi di Kelas XI MIPA Semester Genap SMA Negeri 1 Ciamis Tahun Ajaran 2023/2024