

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian kemampuan berpikir kritis

Menurut Ennis dalam Firdaus kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang masuk akal dan juga reflektif yang memiliki alasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis dapat melatih siswa untuk memahami, menganalisis, mengevaluasi berbagai informasi baik yang akan diterima maupun yang akan ditolak.¹ Oleh karena itu sebaiknya dalam proses pembelajaran disekolah, guru melatih siswa untuk menggali potensi diri, ketrampilan, mengolah dan memilah informasi secara kritis.²

Menurut Slavin dalam Chresty kemampuan berpikir kritis adalah sebuah kemampuan yang digunakan dalam mengambil sebuah keputusan rasional tentang apa yang harus diyakini.³ Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis ini menjadi penting untuk dikembangkan pada siswa. Berpikir kritis menurut Santrock adalah memahami makna sebuah masalah secara dalam, mempertahankan agar pikiran tetap fokus terhadap segala pandangan yang berbeda, berpikir secara reflektif, tidak hanya menerima pertanyaan- pertanyaan dan melaksanakan tahapan- tahapan tanpa pemahaman dan evaluasi yang signifikan.

Kemampuan berpikir kritis adalah sebuah kemampuan yang tidak melekat pada diri manusia sejak lahir. Maka dari itu kemampuan berpikir kritis harus diasah melalui sebuah

¹ Aulia Firdaus, Lulu Choirun Nisa, and Nadhifah Nadhifah, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 10, no. 1 (2019): 68–77.

² Evi Susanti, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sdn Margorejo VI Surabaya Melalui Model Jigsaw," *Bioedusiana* 4, no. 2 (2019): 55–64.

³ Chresty Anggreani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan," *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 9, no. 2 (2017): 343–360, <https://doi.org/10.21009/JPUD.092.09>.

pembelajaran. Adapun aspek indikator kemampuan berpikir kritis siswa diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis⁴ :

- 1) Memberikan penjelasan yang sederhana (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau sebuah tantangan.
- 2) Membangun ketrampilan dasar (*basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi.
- 3) Penarikan kesimpulan (*inference*), meliputi: menyusun dan mempertimbangkan deduksi, induksi, dan menyusun keputusan serta mempertimbangkan hasil.
- 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), meliputi: mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi.
- 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi : menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Fisher dalam Rahmawati menekankan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis yang terpenting meliputi : pengidentifikasian elemen- elemen pada kasus yang dipikirkan khususnya alasan- alasan dan juga kesimpulan; mengidentifikasi serta mengevaluasi asumsi- asumsi; mengklarifikasi dan menginterpretasikan pertanyaan dan gagasan; menilai ekseptabilitas khususnya kredibilitas; mengevaluasi argumen yang beragam jenisnya; menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan- penjelasan; membuat keputusan; menarik inferensi; dan menghasilkan argumen.

Berfikir menjadi ciri khas manusia, disebabkan kemampuan berpikir manusia menjadi makhluk yang dimuliakan oleh Allah. Sebagaimana QS. Al- Ali imran 190 : 191 sebagai berikut⁵ :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۚ
 الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا
 خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا تُسَبِّحُكَ فَقَتْنَا عَذَابَ النَّارِ ۙ ١٩١

⁴ Arif Hidayat, Sri Rahayu, and Ika Rahmawati, “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya Dan Penerapannya,” *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2018.

⁵ Q.S Ali – Imran ayat 190-191 .Qur’an Kemenag . Diakses Tanggal 3 Desember 2022. <https://quran.kemenag.go.id/surah/3/190>

Artinya: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka."

Peran sebagai khalifah diamanahkan kepada manusia karena faktor berpikir juga. Karena dengan kemampuan berfikirlah, akan diserap, didapat, dan ditemukan ilmu pengetahuan serta teknologi.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah kegiatan menganalisis ide ataupun gagasan yang lebih spesifik baik dalam memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna.

- b. Manfaat kemampuan berpikir kritis
- Menurut April dalam Prameswari dkk manfaat berpikir kritis disebutkan seperti dibawah ini⁶ :
- a) Memiliki banyak alternatif jawaban dan ide kreatif
 - b) Mudah memahami sudut pandang orang lain
 - c) Menjalin rekan kerja yang baik
 - d) Lebih mandiri
 - e) Sering menemukan peluang baru
 - f) Meminimalkan salah persepsi
 - g) Tidak mudah ditipu

2. Model Pembelajaran *Pobing Prompting*

- a. Pengertian model pembelajaran *probing prompting*

Menurut suyatno dalam Suastini model *Probing Prompting* merupakan sebuah model pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan, proses tanya jawab tersebut dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga mau tidak mau siswa harus aktif dalam pembelajaran, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran karena

⁶ Salvina Wahyu Prameswari, Suharno Suharno, and Sarwanto Sarwanto, "Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools," *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* 1, no. 1 (2018): 742–750.

akan dilibatkan dalam proses tanya jawab.⁷ Dalam proses pembelajaran ini, guru diharapkan dapat bersikap ramah, suara yang menyejukkan dengan nada yang lembut, karena proses pembelajaran ini sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Menurut susanti model pembelajaran *probing prompting* merupakan suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa, karena dalam proses tersebut siswa terlibat secara langsung.

Probing Prompting merupakan sebuah pembelajaran yang dapat memberikan pertanyaan kepada siswa yang bersifat menuntut gagasan siswa sehingga akan meningkatkan proses berpikir siswa yang dimana siswa mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman dengan pengetahuan yang baru dipelajari.⁸ Menurut Suherman *probing prompting* adalah model pembelajaran dimana guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang dapat menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman siswa dengan pengetahuan yang baru yang sedang dipelajari.

Adapun 6 sintaks pada model pembelajaran *Probing Prompting* sebagai berikut⁹ :

- 1) Penyajian suatu masalah
- 2) Merumuskan jawaban
- 3) Mengajukan persoalan
- 4) Merumuskan jawaban
- 5) Memaparkan jawaban
- 6) Mengajukan pertanyaan akhir

Langkah- langkah pembelajaran *Probing Prompting* adalah sebagai berikut¹⁰ :

- a. Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan seperti menampilkan gambar, rumus, atau situasi yang mengandng permasalahan.

⁷ Ni Putu Suastini, “Model Pembelajaran Probing-Prompting Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Inggris,” *Journal of Education Action Research* 3, no. 4 (2019): 366.

⁸ Yanti Yandi Kusuma, “Belajar, Aktivitas Prompting, Model Probing” 3, no. 1 (2020): 46–54.

⁹ enno putri Millenia, “Makalah Pendamping Model Probing Prompting Disertai Praktikum Pada Pembelajaran Fisika” (2022): 1–8.

¹⁰ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018) hal. 281.

- b. Menunggu beberapa waktu untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban dan melakukan diskusi kecil dalam merumuskan masalah
- c. Guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan indikator kepada seluruh siswa
- d. Memberikan kepada siswa untuk merumuskan jawaban melalui diskusi kecil
- e. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan
- f. Jika jawaban tepat, guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Tetapi jika siswa tersebut tidak bisa menjawab atau jawabannya kurang tepat maka guru mengajukan pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban
- g. Guru memberikan pertanyaan akhir kepada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh semua siswa.

Menurut Sudarti dalam Yusup adapun langkah- langkah pembelajaran menggunakan model *probing prompting* yaitu sebagai berikut¹¹ :

- 1) Guru menghadapkan siswa terhadap suatu permasalahan misalnya dengan menyajikan gambar, tabel, dan lainnya
- 2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atas permasalahan yang diberikan.
- 3) Guru mengajukan pertanyaan- pertanyaan kepada siswa untuk menggali ilmu pengetahuan.
- 4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk kembali merumuskan jawaban.
- 5) Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
- 6) jika siswa tersebut menjawab dengan benar, maka guru meminta siswa lain untuk memberikan tanggapan terhadap jawaban, tetapi jika jawaban salah maka guru akan memberikan pertanyaan- pertanyaan yang bersifat menuntun siswa sehingga dapat menjawab pertanyaan awal.

¹¹ M Yusup, "Penerapan Strategi Probing Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Materi Relasi dan Fungsi Di SMP." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2019): 27–38.

7) Guru menyajikan pertanyaan lagi untuk memastikan bahwa indikator pencapaian sudah benar- benar tercapai.

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Probing Promting*.

1) Kelebihan

- a) Pembelajaran *Probing Promting* dapat membuat seluruh siswa terlibat aktif dalam pembelajaran melalui pertanyaan yang diajukan secara langsung.
- b) Pembelajaran *Probing Promting* dapat membuat siswa belajar secara mandiri melalui pertanyaan- pertanyaan yang disajikan oleh guru.
- c) Pembelajaran *probing promting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, karena siswa dituntu untuk berpikir kritis dalam menjawab pertanyaan dari guru.

2) Kekurangan pembelajaran *Probing Promting*

- a) Dalam pembelajaran *Probing Promting*, guru dituntut untuk berfikir kritis dalam memberikan pertanyaan kepada siswa yang sifatnya membimbing dan mengarahkan siswa kepada tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- b) Kesulitan bagi guru untuk memastikan bahwa seluruh siswa yang ada didalam kelas yang jumlahnya banyak sudah memahami materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Probing Promting* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa diberikan pertanyaan untuk menggali pengetahuan yang dimilikinya dan juga untuk mengarahkan siswa kepada pemahaman konsep pengajaran serta dapat meningkatkan proses berpikir dimana siswa dapat mengaitkan antara ilmu pengetahuan dengan pengalaman yang baru dipelajari.

3. *Microsoft Power Point*

Microsoft Power Point adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan dalam presentasi, baik berupa presentasi bisnis, materi pembelajaran, tugas kuliah dan juga penelitian dan lainnya, dengan menggunakan *Microsoft Power Point* ini diharapkan pendengar atau audiens lebih mudah untuk menangkap apa yang

disampaikan oleh pembicara dalam sebuah rapat, seminar, pembelajaran sekolah, dll.¹²

Menurut Azhar dalam Hikmah *Microsoft Power Point* merupakan salah satu program berbasis software yang menyediakan fasilitas berupa slide- slide yang membantu dalam penyusunan suatu presentasi yang efektif, profesional, dan mudah yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa dalam menunjang suatu pembelajaran. Terdapat juga berbagai fitur – fitur menarik seperti kemampuan mengolah teks, gambar, audio, animasi, efek yang dapat diatur sesuai keinginan pengguna sehingga akan menarik perhatian siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran.

Microsoft Power Point adalah sebuah program media pembelajaran berbasis multimedia. Software ini, menyediakan berbagai fasilitas yang berbentuk slide- slide yang memudahkan dalam penyusunan materi yang digunakan untuk presentasi dengan manfaat utama yaitu lebih efektif, profesional, dan juga sangat mudah. Sehingga menjadikan para guru maupun dosen memanfaatkan sebagai media pembelajaran.¹³

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Microsoft Power Point* merupakan sebuah media yang dapat digunakan untuk menunjang suatu pembelajaran agar menjadi efektif, inovatif, dan dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran serta dapat memusatkan fokus siswa kedalam suatu pembelajaran.

4. Sistem Ekskresi

Sistem Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat- zat sisa metabolisme serta zat- zat berlebih yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Pengeluaran zat- zat sisa tersebut dapat berupa urine, keringat ataupun pernapasan.¹⁴ Tubuh kita memiliki organ yang mampu mengekskresikan sampah- sampah metabolisme tersebut, yaitu organ pernapasan berupa paru- paru, ginjal, hati, usus, dan kulit. Adapun zat- zat yang diekskresikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 1 Organ dan zat- zat yang

¹² Juna Eska, Hidayatullah, and Hambali, “Pelatihan Microsoft PowerPoint Untuk Siswa SD,” *Jurnal Pemberdayaan Sosial dan Teknologi Masyarakat* 1, no. 2 (2021): 134–140.

¹³ Kusuma Karta, Sri Buwino, and Basi M, “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POWER POINT TERHADAP HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN IPS SISWA KELAS VII Karta” 4, no. 1 (2557): 88–100.

¹⁴ Eva Latifah Hanum et al., *Biologi* 2, 2009.

diekskresikan dalam sistem ekskresi¹⁵

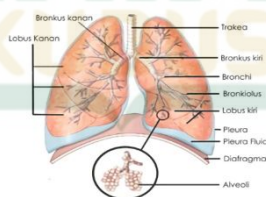
Organ	Zat- zat yang diekskresikan
Paru- paru	CO ₂ (utama) dan H ₂ O (uap air)
Kulit	Garam- garam (utama), urea
Hati	Empedu
Ginjal	Urin, garam- garam mineral dan sampah- sampah metabolisme yang mengandung nitrogen

Organ- organ ekskresi

1. Paru- paru

Karbon dioksida dan air sebagai hasil sisa metabolisme karbohidrat dan lemak, harus dikeluarkan dari sel- sel tubuh melalui pembuluh darah, ke organ pernapasan yaitu paru- paru. Proses pengeluaran CO₂ dan H₂O dari sel- sel tubuh / jaringan ke paru- paru ini melalui suatu proses berantai yang cukup kompleks yang disebut dengan pertukaran klorida (*Chloride Shift*). Pertukaran klorida ini melibatkan peran sel darah merah, dan plasma darah. Jadi, materi yang diekskresikan oleh paru- paru ini adalah sisa metabolisme CO₂ dan upa air.¹⁶

Gambar 2. 1 Paru- paru¹⁷



2. Hati

Pada manusia, hati memiliki ukuran sebesar kepalan tangan. Hati terletak didalam rongga perut dan merupakan

¹⁵ Eva Latifah Hanum et al., *Biologi 2*, 2009.. Hal 188

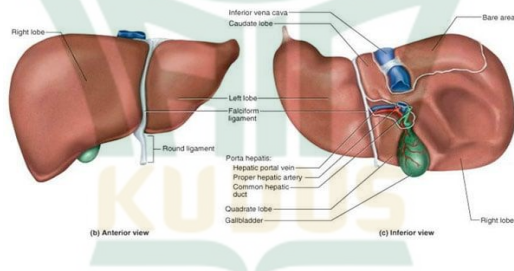
¹⁶ Eva Latifah Hanum et al., *Biologi 2*, 2009.

¹⁷ Gambar paru- paru. Diakses tanggal 3 Desember 2022.

<https://www.google.com/search?q=gambar+paru+paru>

kelenjar terbesar dalam tubuh manusia. Hati dilindungi oleh selaput tipis pada bagian luar yang disebut kapsula hepatis. Hati dapat berfungsi sebagai kelenjar sekresi karena mampu menghasilkan zat- zat yang berguna dan seklaigus dapat berfungsi sebagai kelanjar ekskreis karena dapat menetralkan zat- zat racun yang selanjutnya harus dibuang. Sebagai kelenjar sekresi, hati menghasilkan garam empedu yang dapat mengemulsikan lemak sehingga lebih mudah dicerna, sedangkan sebagai kelenjar sekresi, hati melakukan dua fungsi penting yaitu menetralisasi sisa metabolisme protein menjadi urea yang kemudian diekskresikan melalui urine, dan merombak sel- sel darah merah yang telah tua menjadi bilirubin yang kemudian diekskresikan melalui feses. Selain itu hati juga memiliki fungsi lain yaitu¹⁸ :

- a. Menawarkan racun
- b. Sebagai tempat pembenatukan dan pembongkaran sel darah merah
- c. Sebagai tempat pembongkaran protein
- d. Dapat mengubah glukosa menjadi glikogen atau sebaliknya
- e. Dapat menghasilkan zat yang melarutkan lemak



Gambar 2. 2 Hati¹⁹

3. Kulit

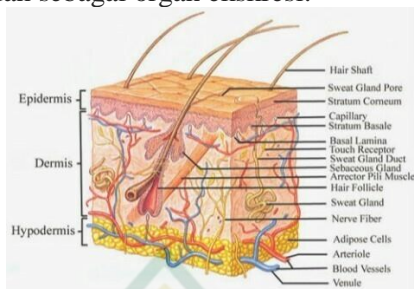
Kulit merupakan lapisan terluar tubuh yang memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh dari kerusakan atau pengaruh lingkungan. Kulit berfungsi sebagai pelindung terhadap kerusakan- kerusakan fisik akibat gesekan, penyinaran, kuman, panas, dll. Kulit juga berfungsi untuk mengurangi

¹⁸ Hanum et al., *Biologi 2*.

¹⁹ Gambar Hati. Diakses tanggal 3 Desember 2022.

<https://www.google.com/search?q=gambar+hati>

kehilangan air, mengatur suhu tubuh, menerima rangsangan dari luar, dan sebagai organ ekskresi.²⁰



Gambar 2. 3 Kulit²¹

Kulit terdiri dari 2 lapisan utama yaitu epidermis yang merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm dan juga dermis yaitu jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm.

a) Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar kulit dan tersusun atas ephitelial mati yang terus menerus terlepas kemudian jatuh. Kulit yang tebal misalnya pada telapak tangan dan ujung jari memiliki lima lapisan epidermis yaitu stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan juga stratum korneum. Terdapat juga 4 sel epidermis yaitu keratinosit, melanosit, sel langerhans, dan juga sel merkel.

b) Dermis

Didalam dermis terdapat pembuluh darah, akar rambut, dan juga ujung saraf. Selain itu, terdapat juga kelenjar keringat serta kelenjar minyak yang terletak dekat dengan akar rambut yang memiliki fungsi meminyaki rambut. Di bawah dermis terdapat lapisan lemak yang berfungsi menghalangi pengaruh perubahan suhu luar tubuh. Aktivitas kelenjar keringat ada dibawah pengaruh pusat pengatur suhu badan yang ada didalam pembuluh darah, sistem tersebut dirangsang oleh perubahan suhu didalam pembeuluh darah

²⁰ Direktorat Sma, Direktorat Jenderal Paud, and Dikdas Dikmen, “Modul Biologi Ekskresi Pada Manusia” (2020): 1–36.

²¹ Gambar Kulit. Diakses tanggal 3 Desember 2022. <https://www.google.com/search?q=gambar+kulit>

kemudian rangsangan tersebut dipindahkan oleh saraf simpatik yang kemudian menuju ke kelenjar keringat. Oleh sebab itu, jumlah kandungan larutan atau banyaknya keringat yang dikeluarkan selalu berbeda.

c) Hipodermis

Hipodermis merupakan lapisan terluar dari kulit. Memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan lemak dan mengontrol suhu tubuh. Sebagian besar hipodermis terbentuk dari lemak, jaringan ikat, dan elastin.²²

4. Ginjal

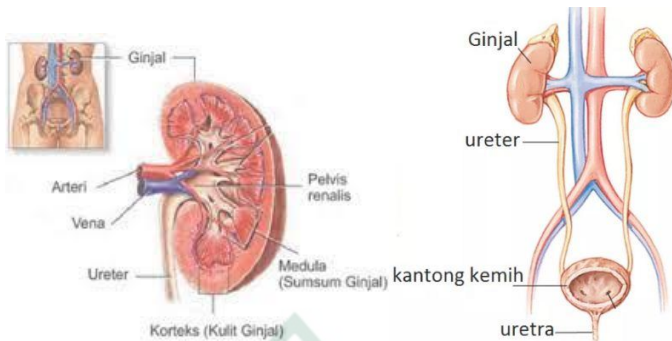
Ginjal atau ren berbentuk seperti biji kacang merah (kacang ercis), ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang yaitu di dalam rongga perut pada bagian tubuh dorsal. Jumlah ginjal ada 2 buah yang berwarna merah keunguan. Limbah metabolisme yang dikeluarkan oleh ginjal adalah urin yang mengandung air, garam, dan urea. Ginjal dapat mengekskresikan sampah metabolisme dan air dalam jumlah tertentu secara selektif agar cairan yang ada di dalam tubuh selalu dalam keadaan yang seimbang bagi kesehatan.

Struktur ginjal

Ginjal terdiri dari 2 lapisan yaitu lapisan luar yang disebut korteks atau kulit ginjal dengan tebal 1 cm. Pada bagian ini terdapat bagian penting ginjal yang disebut dengan Nefron yaitu unit fungsional penyusun utama ginjal. Bagian dalam ginjal disebut dengan medula, medula memiliki bentuk seperti piramid yang puncaknya mengelilingi pelves. Pada puncak piramid terdapat lubang kecil tempat keluarnya pembuluh penyalur urine ke dalam pelvis. Nefron terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut.

- a. Glomerulus, yaitu kumpulan kapiler darah
- b. Kapsul bowman, berbentuk piala membentuk glomerulus, glomerulus yang dibungkus oleh kapsul bowman disebut badan malphigi
- c. Tubulus/ saluran nefron terdiri dari tubulus proksimal, lengkung henle, tubulus distal, dan tubulus kolekta (tubulus pengumpul).

²² Sma, Paud, and Dikmen, "Modul Biologi Ekskresi Pada Manusia."



Gambar 2. 4 Ginjal²³ Gambar 2. 5 Sistem urinaria



Gambar 2. 6 Nefron

Proses pembentukan urin

Proses pembentukan urin terjadi pada tiap nefron pada ginjal, melalui beberapa proses yaitu filtrasi, rebsorpsi, dan sekresi.²⁴

a. Filtrasi (penyaringan)

Filtrasi merupakan langkah pertama dalam proses pembentukan urine. Membran filtrasi terdiri dari tiga bagian utama yaitu sel endotelium glomerulus, membran basiler, spitel kapsula bowman. Didalam glomerulus tersebut terjadi proses filtrasi darah, trombosit, dan juga protein supaya tidak ikut dikeluarkan oleh ginjal. Hasil penyaringan glomerulus akan menghasilkan urine primer yang

²³ Gambar Ginjal. Diakses tanggal 3 Desember 2022. <https://www.google.com/search?q=gambar+ginjal>

²⁴ Hanum et al., *Biologi 2*.

mengandung elektrolit, kitaloid, ion C, ion HCO₃, glukosa, natrium, garam, kalium, dan asam amino. Setelah urin primer terbentuk, maka didalam urine tersebut tidak lagi mengandung sel darah merah, plasma darah, dan sebagian protein karena sudah mengalami proses filtrasi di glomerulus.

b. Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Reabsorpsi merupakan proses kedua setelah terjadi filtrasi di dalam glomerulus. Glomerulus ini adalah sebuah proses perpindahan cairan dari tubulus menuju ke pembuluh darah yang mengelilingi yaitu kapiler peritubuler. Sel tubulus renalis secara selektif mereabsorpsi zat yang terdapat pada urine primer dimana tergantung jumlahnya garam anorganik didalam plasma darah proses reabsorpsi terjadi dibagian tubulus kontortus proksimal dan tubulus kontortus distal. Proses reabsorpsi air terjadi ditubulus kontortus proksimal dan tubulus kontortus distal. Proses tersebut akan menjadi penyerapan asam amino, asam asetat, vitamin, garam anorganik, glukosa, dan air. Setelah pembentukan urin sekunder maka didalam urin sekunder tidak memiliki kandungan zat yang dibutuhkan lagi sehingga nantinya urine yang dibuang benar-benar memiliki zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh manusia.

c. Augmentasi (pengumpulan)

Urin sekunder yang berasal dari tubulus kontortus distal akan memasuki tubulum pengumpul. Di tubulus ini masih terjadi penyerapan kembali air, garam NaCl, dan urea sehingga terbentuklah urin yang harus dibuang dari tubuh. Pada proses ini, urin memasuki pelvis renalis, kemudian mengalir menuju ureter menuju ke kandung kemih (vesika urinaria). Pada saat kandung kemih penuh, orang akan merasakan keinginan untuk buang air kecil. Beberapa hal yang mempengaruhi volume urin yaitu zat-zat diuretik (terdapat pada kopi, teh yang bersifat kafein), suhu, konsentrasi darah, dan juga emosi.

B. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian relevan untuk membuat penelitian ini, penulis mencoba menggali informasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang relevan dengan permasalahan yang sedang digarap oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk membandingkan

masalah- masalah yang diteliti baik dari segi metode dan objek penelitian.

1. Kerangka Berfikir Lailatul Qudsiyah dkk, tahun 2022 dalam penelitain yang berjudul pengaruh model *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi statistika.²⁵ Dalam jurnal ini menjelaskan bahwa model *probing prompting* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi statistika. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan media *power point* pada materi sistem ekskresi.
2. Nurliana dkk, tahun 2021 dalam penelitian yang berjudul pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa kelas XI Mas Cipta.²⁶ Dalam jurnal ini menjelaskan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pernapasan dan juga ada pengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu hanya menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis siwa terhadap penggunaan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan media *power point* pada materi sistem ekskresi dan tidak menjelaskan tentang hasil belajar.
3. Megasari dkk, tahun 2018 dalam penelitian yang berjudul pembelajaran *probing prompting* untuk meningkatkan berpikir kritis siswa anggota kelompok ilmiah remaja.²⁷ Dalam jurnal ini menjelaskan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa anggota KIR sesudah pembelajaran *probing prompting* dengan bantuan media video. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penulis

²⁵ Qudsiyah, Lailatul, et al. "Probing-Prompting Pengaruh Model Probing-Prompting terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kritis Siswa pada Materi Statistika." *Jurnal Cendekia*, vol. 6, no. 2, 2022, pp. 1818-1829, doi:[10.31004/cendekia.v6i2.1380](https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1380).

²⁶ Nurliana, N., Tanjung, I. F., & Khairuddin, K. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI Mas Cipta. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9(3), 242-250.

²⁷ Megasari, M., Sundaryono, A., & Firdaus, M. L. (2018). Pembelajaran *probing prompting* untuk meningkatkan berpikir kritis siswa anggota kelompok ilmiah remaja. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 163-169.

- menggunakan bantuan media berupa *microsoft power point* untuk menunjang model pembelajaran *probing prompting* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi.
4. Penelitian oleh Hafizh Syahli Putra dan Ike Sylvia yang berjudul penggunaan model pembelajaran *probing prompting* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sosiologi di kelas X SMA Pembangunan Laboratorium UNP.²⁸ Dalam jurnal ini menjelaskan bahwa kegiatan dengan model pembelajaran *probing prompting* pada kenyataannya dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada kelas X IPS 3 SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu penulis tidak hanya menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *probing prompting* saja tetapi penulis menggunakan bantuan media berupa *microsoft power point* dalam proses pembelajaran pada sistem ekskresi.
 5. Penelitian oleh Rosi pratiwi dkk, tahun 2019 dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.²⁹ Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu penulis menggunakan bantuan media berupa *microsoft power point* sedangkan dalam penelitian tersebut menggunakan bantuan media berupa video. Pada penelitian yang penulis buat, penulis hanya menjelaskan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis sedangkan pada penelitian tersebut dijelaskan mengenai hasil belajar dan juga kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa model pembelajaran *probing prompting* dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa.

²⁸ Putra, H. S. (2022). *Penggunaan Model Pembelajaran Probing Prompting Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Sosiologi Kelas X SMA Pembangunan Laboratorium UNP* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).

²⁹ Pratiwi, R., Hikmawati, H., & Gunada, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(2), 213-220.

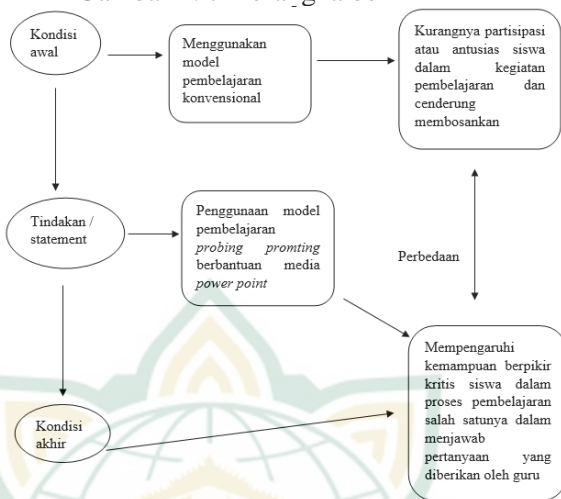
C. Kerangka Berpikir

Pada proses pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa dimana mereka pada proses pembelajaran bukan hanya menjadi penonton melainkan terlibat dalam pengalaman nyata. Proses pembelajaran biologi yang baik harus mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan, membangkitkan ide-ide, dan membangun rasa ingin tahu tentang segala sesuatu yang ada dilingkungan.

Proses pembelajaran biologi bukan diarahkan untuk menghafal materi yang disampaikan oleh guru tetapi juga melatih kemampuan berfikir kritis siswa untuk memahami makna yang terkandung didalamnya serta dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Tetapi pada proses pembelajaran masih terpaku pada guru yang dan penyampaian materi, kegiatan yang terpusat pada guru akan cenderung membuat siswa merasa bosan untuk mendengarkan penjelasannya, khususnya pada materi sistem ekskresi karena objek dan cara kerja sistem ekskresi tidak dapat dilihat secara langsung. Maka dari itu perlau adanya suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Probing Promting* berbantuan media *Power Point* karena dengan menggunakan model tersebut siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran dan siswa juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Dalam penelitian ini penulis akan mengujikan sebuah model pembelajaran *Probing Promting* berbantuan media *Power Point* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *Probing Promting* tanpa bantuan *Power Point* pada kelas kontrol. Peneliti hendak membandingkan kemampuan berfikir kritis diantara kedua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda. Dengan adanya pengaruh ditunjukkan masing-masing model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis, diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi masalah dalam sebuah pembelajaran disekolah khususnya pembelajaran biologi sehingga kedepan pembelajaran dapat mencapai tujuan yang optimal. Kerangka berpikir diatas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 2. 7 Kerangka berfikir



D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori yang mendukung maka hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Hipotesis penelitian

Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Probing Promting* berbantuan *Microsoft Power Point* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI MAS Abadiyah Kuryokalangan Gabus Pati.

b. Hipotesisi Statistik

1. H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Probing Promting* berbantuan *Microsoft Power Point* terhadap kemampuan berpikir kritis siwa pada materi sistem ekskresi di kelas XI MAS Abadiyah Kuryokalangan Gabus Pati.
2. H_1 : Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Probing Promting* berbantuan *Microsoft Power Point* terhadap kemampuan berpikir kritis siwa pada materi sistem ekskresi di kelas XI MAS Abadiyah Kuryokalangan Gabus Pati.