

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran *Probing Prompting*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Pembelajaran merupakan aktivitas guru dalam merancang pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran. Model pembelajaran lebih bersifat prosedural yakni memiliki beberapa tahapan tertentu, sedangkan teknik merupakan cara yang digunakan atau pengimplementasian. Dengan kata lain, model yang dipilih oleh masing-masing guru itu bisa sama, namun mereka menggunakan teknik yang berbeda. Model pembelajaran dapat dianggap sebagai suatu prosedur atau proses yang teratur, suatu jalan atau cara yang teratur untuk melakukan pembelajaran.¹²

Probing Prompting menurut arti kata yakni *probing* adalah penyelidikan atau pemeriksaan dan *prompting* adalah mendorong atau menuntun. Maka model pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.¹³

Probing Prompting sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada saat pembelajaran ini disebut dengan *probing question*. *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari siswa yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat, dan beralasan sedangkan *Prompting question* dapat memotivasi siswa untuk memahami suatu masalah dengan lebih mendalam sehingga siswa mampu mencapai jawaban yang dituju. Selama proses pencarian dan penemuan jawaban atas masalah tersebut, mereka berusaha menghubungkan

¹² Herdy, "Model Pembelajaran *Probing Prompting*" (Skripsi, Cirebon, IAIN Syekh Nur Jati, 2009), 9.

¹³ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), 63.

pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki dengan pertanyaan yang akan dijawab. Proses tanya jawab dalam pembelajaran ini dengan cara menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif.¹⁴

“Sangat penting model pembelajaran *probing prompting* ini digunakan oleh guru, apalagi dalam bidang mata pelajaran Ilmu Alam. Praktik pembelajaran menggunakan *probing prompting* disajikan melalui serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang menggali pengetahuan siswa serta membimbing ke arah perkembangan yang diharapkan. Pengajuan pertanyaan-pertanyaan mengarah pada siswa untuk berpikir aktif dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Model pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan tuntunan pertanyaan dari guru.¹⁵

Pertanyaan – pertanyaan yang disajikan adalah untuk menggali pengetahuan siswa serta membimbing ke arah perkembangan yang diharapkan. Model pembelajaran ini menuntut dan mengarahkan kemampuan berpikir siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Semua siswa dilibatkan dalam pertanyaan yang diberikan oleh guru secara acak, sehingga seluruh siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran. Pembelajaran dengan model ini mengikuti perkembangan kemampuan yang dimiliki siswa. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang akan dibimbing dengan pertanyaan yang lebih mudah. Begitu juga siswa yang lebih mampu, maka akan diarahkan dan ditingkatkan pemahamannya dengan pertanyaan lebih sulit.¹⁶

¹⁴ Yusrika, *Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif* (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2008), 57.

¹⁵ Nurhamiyah and Muhammad Jauhar, “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Probing Prompting Pada Mata Pelajaran IPS Kelas V Di SD Negeri 2 Gelanglor Ponorogo,” *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 3*, no. 1 (2014): 243.

¹⁶ Viola Vesa Novena and Kriswandani, “Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Self-Efficacy,” *Scholaria 1*, no. 1 (2017): 190.

b. Fungsi dan Kegunaan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Dengan adanya model pembelajaran *Probing Prompting* ini sangat membantu guru untuk menyelidiki dan memeriksa siswa serta mendorong siswa agar berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Suatu kedekatan antar siswa dengan guru terjadi karena adanya suatu interaksi tanya jawab di dalam kelas. Pada model ini juga seorang guru dituntut untuk senyum, sapa dan tidak mengeluarkan aura yang cemberut sehingga siswa tidak canggung atau takut dan tanggap kepada guru, sehingga dalam proses belajar mengajar tersebut terjadi suasana yang nyaman, ceria dan menyenangkan. Untuk mengurangi kondisi tersebut, guru hendaknya serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan, nada lembut.¹⁷

c. Tahapan Model *Probing Prompting*

Penerapan model *probing prompting* menggunakan tahapan-tahapan yang memacu siswa lebih mantap dalam mencerna dan memahami materi Biologi secara totalitas, serta dapat menganalisis langsung konsep-konsep yang dipelajari. Tahapan tersebut antara lain :

- 1) Menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan
- 2) Memberikan kesempatan berpikir kepada siswa dengan memberikan kesempatan untuk siswa berdiskusi dan merumuskannya
- 3) Mengajukan persoalan kepada seluruh siswa dengan tujuan pembelajaran khusus (TPK) atau indikator kepada seluruh siswa
- 4) Memberikan kesempatan berpikir kepada siswa dan merumuskan jawaban
- 5) Menunjuk salah satu siswa atau kelompok untuk menjawab pertanyaan. Jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa yang lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan untuk jawaban

¹⁷ Herdy, "Model Pembelajaran *Probing Prompting*" (IAIN Syekh Nur Jati, 2009), 12.

atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.

- 6) Menguji pemahaman siswa lebih lanjut, guru memberikan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang diajukan pada langkah keenam ini sebaiknya diberikan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *Probing Prompting*
- 7) Mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa TPK atau indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.¹⁸

Pada akhirnya, melalui model ini siswa dibimbing untuk selalu aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir secara komprehensif. Hal ini akan tampak melalui pengamatan, merasakan, berpikir, berkomunikasi, menkonstruksi, diskusi dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Dengan demikian, secara teoritis penerapan model *probing prompting* diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi Biologi.

d. Kelebihan Dan Kekurangan Model *Probing Prompting*

Model pembelajaran *probing prompting* memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan. Kekurangan model *probing prompting* yaitu, 1) Siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tegang melainkan akrab; 2) Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkatan berpikir dan mudah dipahami siswa; 3) Waktu sering banyak terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang; 4) Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada setiap siswa; 5) Dapat menghambat cara berpikir anak bila tidak atau kurang pandai membawakan.

¹⁸ Herdy, 13.

Sedangkan kelebihan model *probing prompting* yaitu, 1) Mendorong siswa aktif berpikir; 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali; 3) Perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan pada suatu diskusi; 4) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang ribut, yang mengantuk, kembali tegak dan hilang kantuknya; 5) Sebagai cara meninjau kembali bahan pelajaran yang lampau; 6) Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.¹⁹

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir merupakan salah satu hal yang membedakan antara manusia yang satu dan yang lain. Berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks meliputi aktivitas penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah.²⁰

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercaya dan apa yang dilakukan. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu hal yang paling penting untuk dimiliki karena dengan berpikir kritis dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan, selain itu kemampuan ini menjadi nilai lebih dalam menentukan kualitas sumber daya manusia.²¹

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya sehingga dapat memberikan kesimpulan yang rasional

¹⁹ Novena and Kriswandani, "Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Self-Efficacy," 191.

²⁰ Fatimatul Izzah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pemberian Soal Open Ended Berdasarkan AQ" (Universitas Islam Majapahit, 2018), 11.

²¹ Binti anisaul Khasanah and Indah Dwi Ayu, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning," *Jurnal Ekspone* 7, no. 2 (2017): 3.

dan benar. Ada 4 indikator berpikir kritis menurut Ratna Purwati²² :

- a. Interpretasi adalah memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat
- b. Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan memberi penjelasan yang tepat
- c. Evaluasi adalah menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar
- d. Inferensi artinya dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat

Selain itu, menurut Wowo (dalam Izzah, 2018) indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi fokus masalah, pertanyaan, dan kesimpulan
- b. Menganalisis argumen
- c. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan
- d. Mengidentifikasi istilah keputusan dan menangani sesuai alasan
- e. Mengamati dan menilai laporan observasi
- f. Menyimpulkan dan menilai keputusan
- g. Mempertimbangkan alasan tanpa membiarkan ketidaksepatan atau keraguan yang mengganggu pikiran.

Robert Ennis mengidentifikasi kemampuan atau keterampilan berpikir kritis menjadi 5 indikator yang dijelaskan dalam 12 sub-indikator²³ yakni pada tabel berikut :

²² Ratna Purwati, Hobri, and Arif Fatahillah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving," *Kadikma* 7, no. 1 (2016): 86.

²³ Robert H Ennis, "Critical Thinking: Reflection And Perspective," *Part i Inquiry* 26 (2011): 1.

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

No.	Kelompok Indikator	Indikator KBK	Sub Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1.1 Memfokuskan pertanyaan (indikator 1)	1.1.a Mengidentifikasi atau merumuskan masalah 1.1.b Menjaga kondisi pikiran 1.1.c Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin.
2	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	2.1 Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi (benar atau tidaknya suatu pernyataan) (indikator 3)	2.1.a Apa faktanya? 2.1.b Mengapa? 2.1.c Apa yang menjadi tujuan utamamu? 2.1.d Bagaimana mengaplikasikannya pada keadaan ini (menggambarkan keadaan, yang dapat muncul selain yang sudah di contohkan)?
		2.2 Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak (indikator 4)	2.1.e Apa yang di maksud dengan...? 2.1.f Inikah yang kamu katakan...? 2.1.g Apa yang menyebabkan perbedaannya? 2.1.h Dapatkah kamu mengatakan sesuatu

		<p>2.3 Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi (indikator 7)</p>	<p>tentang hal tersebut?</p> <p>2.1.i Apa saja contohnya dan apa saja yang bukan contohnya?</p> <p>2.2.a Keahlian</p> <p>2.2.b Kelemahan dari permasalahan yang bersangkutan</p> <p>2.2.c Kesesuaian di antara beberapa sumber</p> <p>2.2.d Reputasi</p> <p>2.2.e Menggunakan prosedur yang telah di akui</p> <p>2.2.f Mengetahui resiko berdasarkan reputasi</p> <p>2.2.g Kemampuan memberikan alasan</p> <p>2.2.h Waspada terhadap kebiasaan</p> <p>2.3.a Menggeneralisasikan</p> <p>2.3.b Memberikan penjelasan mengenai suatu kesimpulan dan hipotesis</p>
<p>3</p>	<p>Menyimpulkan (<i>inference</i>)</p>	<p>3.1 Menganalisis argumen (indikator 2)</p>	<p>3.1.a Mengidentifikasi kesimpulan</p> <p>3.1.b Mencari persamaan dan perbedaan</p>

		3.2Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi (indikator 6)	
		3.3Berinteraksi dengan orang lain (indikator 12)	3.2.a Termasuk dalam kelompok logis. 3.2.b Kondisi yang logis. 3.2.c Menafsirkan suatu pernyataan.
			3.3.a Memberi label. 3.3.b Strategi logika. 3.3.c Retorika logika. 3.3.d Presentasi posisi, lisan/tulisan
4	Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	4.1 Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan (indikator 8)	4.1.a Latar belakang fakta. 4.1.b Konsekuensinya. 4.1.c Penerapan utama terhadap prinsip yang telah di terima. 4.1.d Memperhitungkan banyak alternatif.
		4.2 Mengidentifikasi asumsi (indikator 10)	4.1.e Menyesuaikan, menimbang dan memutuskan.

			<p>4.2.a Alasan-alasan yang tidak dikemukakan (implisit).</p> <p>4.2.b Memerlukan asumsi; membangun argumen.</p>
		4.3 Menentukan tindakan (indikator 11)	<p>4.3.a Mendefinisikan masalah.</p> <p>4.3.b Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi.</p> <p>4.3.c Merumuskan solusi alternatif.</p> <p>4.3.d Menentukan apa yang harus dilakukan sementara.</p> <p>4.3.e Meninjau kembali, mendapatkan sejumlah total situasi, dan menentukannya.</p> <p>4.3.f Memantau pelaksanaan</p>
5	Mengatur Strategi dan Teknik (<i>strategy and tactics</i>)	5.1 Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi (indikator 5)	<p>5.1.a Terlibat dalam menyimpulkan.</p> <p>5.1.b Interval waktunya singkat antara observasi dengan pembuatan laporan.</p> <p>5.1.c Laporan di buat oleh pengamat.</p> <p>5.1.d Bukti-bukti yang kuat.</p> <p>5.1.e Mungkin tidaknya bukti-bukti kuat tersebut.</p> <p>5.1.f Kondisi yang merupakan jalan masuk yang baik.</p> <p>5.1.g Mampu</p>

			<p>menempatkan teknologi, jika teknologi tersebut berguna.</p> <p>5.1.h Kepuasan observer terhadap keterpercayaan kriteria</p> <p>5.1.i Merekam yang biasanya di perlukan sekali. Jika laporan di sertai rekaman, umumnya lebih baik, yaitu: Rekaman berlangsung sampai waktu observer berakhir; Rekaman di buat oleh observer; Rekaman di buat oleh reporter; dan Pernyataan telah di percaya oleh reporter salah satunya, karena kepercayaan sebelumnya merupakan kebenaran atau karena kepercayaan observer merupakan kebiasaan yang benar</p>
		<p>5.2 Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi (indikator 9)</p>	<p>5.2.a Bentuk</p> <p>5.2.b Definisi strategi</p>

Pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah untuk menghadapi berbagai masalah yang akan terjadi. Salah satu tujuan dalam berpikir kritis adalah membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan. Berpikir kritis juga dianggap sebagai kemampuan yang perlu untuk dikembangkan agar meningkatnya kualitas apa yang ada pada diri seseorang.²⁴

Banyak ayat di dalam Qur'an yang menunjukkan kemuliaan dari orang-orang yang berpendidikan yakni orang-orang yang berilmu. Satu di antaranya adalah firman Allah SWT surat Al Mujadilah ayat 11 yang berbunyi :

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya : "...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat..."²⁵

Selain itu juga terdapat pada QS. Al Mu'min ayat 54 yang menjelaskan tentang pentingnya berpikir dan menggunakan akal dalam memecahkan masalah.

هُدًى وَذِكْرَىٰ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya : "...untuk menjadi petunjuk dan peringatan bagi orang-orang yang berfikir."²⁶

3. Sistem Peredaran Darah

Secara historis, banyak budaya di dunia meyakini akan kemagisan darah. Darah dianggap sebagai "esensi kehidupan" karena hilangnya darah yang tidak terkendali dapat mengakibatkan kematian. Dari zaman dahulu sampai sekarang darah dikaitkan dengan penyebab adanya kehidupan. Darah juga dikaitkan dalam menentukan karakter dan emosi. Istilah darah biru digambarkan sebagai keturunan bangsawan, ada juga istilah darah mendidih yang artinya sedang marah. Darah memang bukan sembarang cairan biasa. Cairan yang identik dengan warna merah ini mempunyai peranan yang luar biasa bagi

²⁴ Izzah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pemberian Soal Open Ended Berdasarkan AQ," 18.

²⁵ Alqur'an Qomari, *Alqur'an Dan Terjemahnya : Q.S Al Mujaddilah* (Jakarta: Gramedia, 2018), 28:11.

²⁶ Alqur'an Kementerian Agama RI, *Alqur'an Dan Terjemah: Surah Al-Mu'min* (Jakarta: Gramedia, 2018), 24:54.

tubuh.²⁷ Darah adalah cairan jaringan tubuh yang fungsinya adalah mengangkut oksigen yang diperlukan oleh sel-sel di seluruh tubuh. Darah juga menyuplai jaringan tubuh dengan nutrisi, mengangkut zat-zat metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang bertujuan mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit. Hormon-hormon dari sistem endokrin juga diedarkan melalui darah. Darah berwarna merah, antara merah terang apabila kaya oksigen sampai merah tua apabila kekurangan oksigen. Warna merah pada darah disebabkan oleh hemoglobin, protein pernapasan (respiratory protein) yang mengandung besi dalam bentuk heme, yang merupakan tempat terikatnya molekul-molekul oksigen.²⁸

Beredarnya darah dalam tubuh tidak dapat terlepas dari alat-alat sirkulasi. Sistem peredaran darah manusia, atau yang disebut juga sistem kardiovaskuler merupakan suatu sistem pemindahan nutrisi dan zat-zat tertentu melalui sistem peredaran darah dari jantung ke seluruh sel-sel organ dalam tubuh, dan begitu pula sebaliknya. Di bawah ini akan dijelaskan pengertian dari sistem peredaran darah, fungsi peredaran darah, dan jenis peredaran darah :

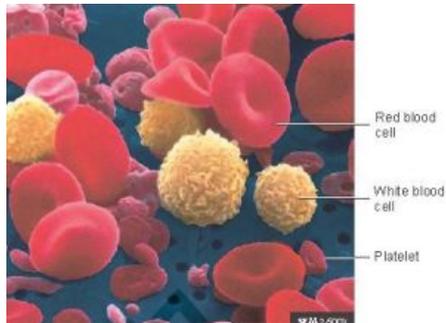
a. Pengertian Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah manusia terdiri dari jantung, pembuluh darah dan darah. Jantung berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Pembuluh darah berfungsi untuk saluran darah menuju ke seluruh tubuh. Darah berfungsi untuk membawa nutrisi, oksigen dan senyawa lain. Tubuh manusia membutuhkan sistem sirkulasi yang baik karena, darah tidak bisa mengalir dengan sendirinya ke seluruh tubuh. Tubuh manusia membutuhkan sebuah mesin pemompa agar darah dapat mengalir di dalam tubuh, organ tersebut adalah jantung. Darah yang terdapat di dalam tubuh akan tetap terus berada di dalam pembuluh-pembuluh darah, yaitu pada pembuluh besar dan pembuluh kecil.²⁹

²⁷ Harlinda Sofyan. "Modul 10 Sistem Peredaran Darah". Universitas Esa Unggul. 2018. 2.

²⁸ Harlinda Sofyan, *Modul 10 Sistem Peredaran Darah* (Jakarta, 2018), 2.

²⁹ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi Edisi 4* (Jakarta: EGC, 2011), 21.



Gambar 2.1 Komponen Darah

Sumber : www.google.co.id

b. Fungsi Peredaran Darah

Beberapa fungsi peredaran darah dan menunjukkan betapa pentingnya darah bagi manusia :

- 1) Mengedarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan mengangkut karbon dioksida sisa aktivitas sel dari tubuh ke paru-paru untuk dibuang.
- 2) Mengangkut nutrisi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh dari sistem pencernaan dan membawa sisa metabolisme ke ginjal untuk dibuang
- 3) Mengangkut hormon
- 4) Mengangkut sistem kekebalan tubuh
- 5) Mengatur suhu tubuh³⁰

c. Jenis Peredaran Darah

- 1) Sistem sirkulasi pulmonalis (peredaran darah kecil), yaitu darah yang kaya karbon dioksida mengalir dari ventrikel kanan jantung menuju ke paru-paru, melalui arteri pulmonalis. Kemudian, darah yang kaya oksigen akan kembali menuju ke atrium kiri jantung melalui vena pulmonalis.
- 2) Sistem sirkulasi sistemik Sistem peredaran darah sistemik (peredaran darah besar) adalah darah yang kaya oksigen dan mengalir dari ventrikel kiri jantung ke seluruh tubuh, kecuali paru-paru melalui aorta. Kemudian, darah yang kaya karbon dioksida akan kembali dari seluruh tubuh menuju atrium kanan jantung melalui vena cava superior dan vena cava inferior.

³⁰ Syaifuddin, 22.

Organ Sirkulasi Menurut e-Modul Biologi, terdapat dua komponen penting untuk menjalankan fungsi sistem sirkulasi. Dua komponen itu adalah darah dan alat-alat peredaran darah :

a) Darah adalah medium transport dalam sistem sirkulasi.

Secara keseluruhan darah manusia berwarna merah karena mengandung haemoglobin. Adapun komponen pada darah terdiri dari dua bagian utama. Pertama, plasma darah yang berbentuk cair. Kedua, sel darah yang berbentuk padat. Plasma Darah terdiri atas air dan zat, ion, yang terlarut di dalamnya. Sementara sel darah terdiri dari tiga jenis, yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit).

b) Alat-alat peredaran darah adalah sarana untuk mengedarkan darah seluruh tubuh berupa pembuluh darah dan jantung. Berikut penjelasannya³¹ :

i. Pembuluh darah adalah sarana untuk mengedarkan darah ke seluruh bagian tubuh. Terdapat dua jenis pembuluh darah, yaitu arteri dan vena. Arteri adalah pembuluh yang berperan sebagai pengangkut darah yang keluar dari jantung. Tekanan darah di pembuluh memiliki muatan cukup besar terhadap dinding pembuluh. Agar dapat menahan tekanan tersebut, arteri harus mempunyai dinding yang cukup tebal dan elastis. Letak pembuluh arteri lebih ke dalam jaringan tubuh. Vena atau pembuluh balik adalah pembuluh yang membawa darah menuju jantung. Di sepanjang pembuluh vena, terdapat katup-katup yang mencegah darah kembali ke jaringan tubuh. Pembuluh vena terletak lebih ke permukaan jaringan tubuh.

ii. Jantung Jantung berperan sebagai alat pemompa darah dan terletak di rongga dada sebelah kiri. Jantung dibungkus oleh tiga lapisan, yaitu endokardium, miokardium dan perikardium. Endokardium merupakan selaput yang membatasi ruangan jantung. Lapisan ini mengandung pembuluh darah, saraf. dan cabang-cabang dari sistem peredaran darah ke jantung. Kemudian, miokardium merupakan otot jantung yang tersusun dari berkas-berkas otot. Sementara, perikardium merupakan selaput pembungkus jantung yang terdiri dari dua lapis dengan cairan limpha di

³¹ Syaifuddin, 27.

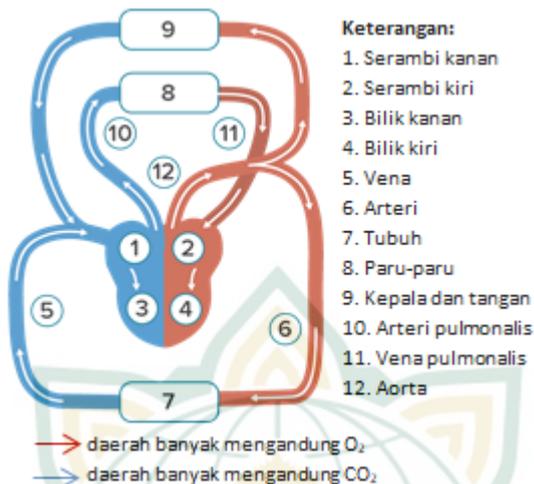
antaranya yang bertugas sebagai pelumas untuk menahan gesekan. Ruang jantung manusia terdiri dari empat ruangan, yaitu atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan, dan ventrikel kiri. Di antara atrium kanan dengan ventrikel kanan terdapat katup trikuspidalis. Katup ini berfungsi untuk mencegah agar darah dalam ventrikel kanan tidak masuk kembali ke atrium kanan. Di antara atrium kiri dengan ventrikel kiri terdapat katup bikuspidalis. Katup bikuspidalis berfungsi untuk mencegah darah dalam ventrikel kiri tidak mengalir kembali ke atrium kiri. Lalu, untuk mencegah terjadinya aliran balik darah dari aorta ke ventrikel kiri dibatasi oleh katup semilunaris aorta. Untuk mencegah terjadinya aliran balik darah dari arteri pulmoner ke ventrikel kanan maka dibatasi oleh katup semilunaris pulmoner.

Mekanisme Sirkulasi Sistem peredaran darah atau sirkulasi pada manusia dikendalikan oleh organ jantung yang berguna untuk memompa darah agar mampu mengalir ke semua tubuh. Ketika otot jantung berelaksasi, jantung dalam keadaan mengembang, volumenya besar, dan tekanannya kecil.

Berdasarkan cara kerjanya sistem peredaran darah dibagi menjadi dua, yaitu peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

- 1) Peredaran darah Kecil Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah yang mengalirkan darah dari jantung ke paru-paru dan lagi lagi ke jantung. Urutannya adalah Jantung (bilik kanan) > arteri pulmonalis > paru-paru > vena pulmonalis > jantung (serambi kiri).
- 2) Peredaran darah besar Peredaran darah besar adalah peredaran darah yang mengalirkan darah yang kaya oksigen dari bilik kiri jantung lalu diedarkan ke semua jaringan tubuh. Urutannya adalah Jantung (bilik kiri) > aorta > seluruh tubuh > vena cava > jantung (serambi kanan).³²

³² Syaifuddin, 32.



Gambar 2. Sistem Peredaran Darah

Sumber : <https://www.gramedia.com/literasi/urutan-sistem-peredaran-darah-besar/>

Dalam Alqur'an, sirkulasi darah manusia dijelaskan pada surat Qaaf ayat 16 yang berbunyi :

حَبِطٍ مِّنْ إِلَيْهِ أَقْرَبٌ ۖ وَنَحْنُ نَفْسُهُ بِهِ تَوَسُّوسٌ مَّا وَنَعْلَمُ الْإِنْسَانَ خُلِقْنَا وَلَقَدْ
الْوَرِيدِ

Artinya : *“Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya”*³³

Pada ayat ini diterangkan bahwa Allah mengetahui apa yang dibisikkan oleh manusia dan tidak ada sesuatu pun yang samar atau tersembunyi bagi-Nya. Dan sungguh, Kami, yakni Allah dengan kuasa-Nya bersama ibu bapak yang dijadikannya sebagai perantara telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, baik kebaikan maupun kejahatan, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya. Yakni Allah Maha Mengetahui keadaan manusia walau yang paling tersembunyi sekali pun. Dalam surat Qaaf ayat 16 menerangkan bagaimana deskripsi tentang dekatnya Allah dengan manusia,

³³ Alqur'an Kementerian Agama RI, *Alqur'an Dan Terjemahnya: Surah Qaff* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Alqur'an, 2019), 50:16.

yakni pada kalimat “Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya”. Urat leher yang dimaksudkan dalam ayat tersebut ialah pembuluh darah yang terdapat di leher yaitu Vena Jugular.³⁴

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Viola Vesa Novena³⁵ dan Kriswandi dalam jurnal artikelnya yang menyatakan bahwa efek dari model pembelajaran *probing prompting* dan *self-efficacy* terhadap hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol ini menyebabkan tidak adanya interaksi pengaruh model pembelajaran *probing prompting* dan *self-efficacy* terhadap hasil belajar IPA SD Kristen 03 Salatiga. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini tanpa menggunakan sudut pandang *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir siswa kelas XI MIPA MA Sabilul Ulum Jepara.

Penelitian lain berasal dari I Wyn dkk, yang menyatakan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.³⁶ Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian lain berasal dari Rosi Pratiwi³⁷ dkk, yang menyatakan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar untuk kelas eksperimen termasuk ke dalam kategori sedang dan kategori rendah untuk kelas kontrol. Perbedaan dengan penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting* yang dibantu dengan video dan

³⁴ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al Misbah: Tafsir Surah Qaff* (Tangerang: Lentera Hati, 2017), 50:16.

³⁵ Novena and Kriswandani, “Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Self-Efficacy.”

³⁶ Wyn and Swarjawa, “Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Di SD Negeri 1 Sebatu.”

³⁷ Rosi Pratiwi, Hikmawati, and I Wayan Gunada, “Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik,” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 5, no. 2 (2019).

obyek penelitian berupa hasil belajar. Persamaannya hanya terletak pada pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem peredaran darah.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Megasari dkk, yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa anggota KIR sesudah pembelajaran *probing prompting* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang tingkat keberhasilan *probing prompting* pada kemampuan berpikir kritis siswa. Sama-sama menggunakan metode penelitian jenis quasi eksperimen dengan desain *one group pre-test* dan *post-test*. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian terdahulu menggunakan media video dalam pembelajaran *probing prompting*, variabel penelitian yang digunakan adalah siswa anggota KIR di SMAN 1 Bengkulu dan muatan soal yang diujikan adalah semua materi Biologi.³⁸

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Santika dkk, menyatakan bahwa pengaruh *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 5 Metro lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI. Sama-sama menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen. Perbedaannya adalah penelitian terdahulu meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi koordinasi.³⁹

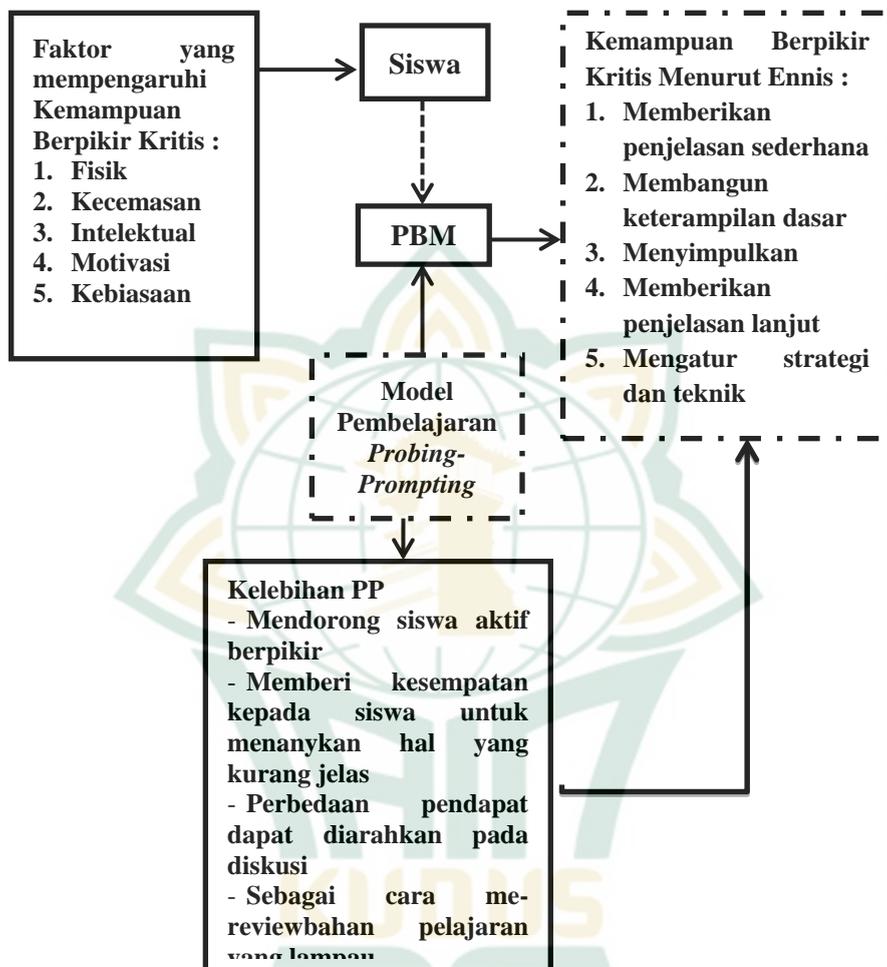
C. Kerangka Berpikir

Proses belajar mengajar di kelas memiliki banyak hambatan, dan semua itu dipengaruhi oleh beberapa faktor dari dalam diri siswa. Maka dalam hal ini guru harus memiliki cara tersendiri dalam menyampaikan materi kepada siswa, agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien, serta mengena pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk mencapai keberhasilan agar siswa mampu berpikir secara kritis adalah guru harus menguasai teknik-teknik

³⁸ Megasari. dkk, "Pembelajaran Probing Prompting untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Anggota Kelompok Ilmiah Remaja", *Pendipa: Journal of Science Education*, Vol 2, No. 2, 2018

³⁹ Santika. dkk, "Pengaruh Probing Prompting terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Koordinasi Kelas XI SMA Negeri 5 Metro" *Edubiolock*, 2020.

penyajian, atau biasanya disebut metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah metode *Probing-Prompting*. *Probing-Prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali, sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan sikap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Metode ini dapat mengaktifkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena fokus terhadap konsentrasi siswa. Selanjutnya, perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung terjaga karena siswa selalu mempersiapkan jawaban sebab mereka harus selalu siap jika tiba-tiba ditunjuk oleh guru. Diharapkan melalui penerapan metode *Probing-Prompting* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem peredaran darah di Kelas XI MIPA MA Sabilul Ulum Mayong Jepara. Untuk mengetahui apakah metode *Probing-Prompting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem peredaran darah di Kelas XI MIPA MA Sabilul Ulum Mayong Jepara, maka perlu diperjelas variabel penelitian sebagai bahan yang akan dijadikan untuk penelitian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar kerangka berpikir di bawah ini:



Keterangan :

- ➔ : Kerangka yang diteliti
- ➔ : Kerangka yang tidak diteliti
- ┌ - - - : Fokus Penelitian
- └ . . . : Penerapan Model Probing Prompting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban dari rumusan masalah yang sudah dibuat dalam bentuk kalimat pertanyaan. Hipotesis dikatakan sebagai jawaban sementara karena jawaban yang diberikan masih berdasarkan pada teori-teori yang relevan dan belum berdasarkan fakta-fakta dari hasil pengumpulan data. Penelitian yang menggunakan hipotesis adalah jenis penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif.⁴⁰ Hipotesis dari penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah “terdapat pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA pada materi sistem peredaran darah di MA Sabilul Ulum Mayong Jepara

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA pada sistem peredaran darah di MA Sabilul Ulum Mayong Jepara)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA pada sistem peredaran darah di MA Sabilul Ulum Mayong Jepara)

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Kuantitatif Kualitatif Dan RnD* (Bandung: ALFABETA, 2020), 99–100.