

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Konsep tersebut yaitu belajar penemuan atau *discovery learning*. Konsep ini memberikan dukungan teoritis terhadap pengembangan *Problem Based Learning* yang berorientasi pada kecakapan memproses informasi. Menurut kemendikbud *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk bagaimana belajar, bekerja sama untuk mencari solusi dalam memecahkan permasalahan yang nyata siswa.¹

Pengertian diatas di perjelas oleh Kurniasih *Problem Based Learning* adalah sebuah pembelajaran yang menyajikan berbagai masalah nyata dalam kehidupan siswa sehari-hari yang bersifat kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar berpikir kritis.² Menurut Jones dkk, *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan terhadap permasalahan secara autentik seperti masalah-masalah yang kerap terjadi dalam kehidupan keseharian.³

Dengan demikian, dari beberapa penjelasan para ahli diatas, model pembelajaran ini berorientasi pada pemecahan permasalahan secara terbuka. Model *Problem Based Learning* mengusung gagasan utama bahwa tujuan pembelajaran dapat tergapai apabila kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas atau permasalahan yang otentik, relevan, dan disampaikan dalam satu konteks. Dalam hal ini, tujuan utama pendidikan yaitu memecahkan masalah-masalah kehidupan sehari-hari.

¹ Kemendikbud. *Materi pelatihan guru implementasikan kurikulum*. (Jakarta; kemendikbud RI).27 di akses pada tanggal 18 November 2020.

² Yamin, Martinis. *Strategi dan Metode dalam Model pembelajaran*. (Jakarta; GP Pres Group).63.

³ Yamin, Martinis. *Strategi dan Metode dalam Model pembelajaran*. (Jakarta; GP Pres Group).62.

Berdasarkan berbagai definisi model pembelajaran *Problem Based Learning* yang telah dijelaskan. Masih ada beberapa keunggulan lain dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*, seperti yang dikemukakan kemendikbud 2013, sebagai berikut.⁴ Dengan adanya model pembelajaran *Problem Based Learning* akan terjadi pembelajaran bermakna. Apabila siswa belajar dengan memecahkan suatu permasalahan maka siswa akan menerapkan pengetahuan yang dimiliki, selain itu siswa akan berpikir kritis dengan berusaha mencari informasi guna untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini mampu merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam belajar. Kegiatan belajar dapat semakin bermakna dan dapat memperluass pengetahuan siswa dalam menghadapi situasi atau permasalahan yang sedang dihadapi dengan menerapkan konsep-konsep yang ada.

Dalam situasi *Problem Based Learning*, siswa akan mengintegrasikan pengetahuan keterampilan berpikir, dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, memotivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam berinteraksi sosial.

b. Karakteristik *Problem Based Learning*

Model pembelajaran tentunya memiliki ciri-ciri karakteristik yang menjadi pembeda dari model-model pembelajaran yang lain. Model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan pengaplikasian terhadap kehidupan nyata. Kemampuan untuk menghadapi situasi yang baru. Seperti yang diungkapkan Gijbelc karakteristik *Problem Based Learning* yaitu.⁵

- 1) Pembelajaran dimulai dengan mengangkat suatu permasalahan yang nantinya menjadi poin untuk keperluan usaha usaha investigasi siswa.

⁴ Kemendikbud. *Materi pelatihan guru implementasikan kurikulum*. (Jakarta; kemendikbud RI). di akses pada tanggal 18 November 2020

⁵ Yamin, Martinis. *Strategi dan Metode dalam Model pembelajaran*. (Jakarta; GP Pres Group).64

- 2) Siswa memiliki tanggung jawab utama dalam menyelidiki masalah-masalah dan memburu pertanyaan-pertanyaan.
- 3) Guru dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berperan sebagai fasilitator.

Menurut pendapat Rusman pengertian karakteristik *Problem Based Learning* yaitu;⁶

- 1) Permasalahan menjadi *striting point* dalam belajar.
- 2) Permasalahan membutuhkan prespektif ganda *multipleperspeptive*.
- 3) Permasalahan yang diangkat dari permasalahan dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 4) Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama.
- 5) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi kebutuhan bidang belajar.
- 6) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 7) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang *esensial* dalam *Problem Based Learning*.
- 8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk memecahkan permasalahan.
- 9) Sistematis dan intregasi dari sebuah proses belajar.
- 10) *Problem Based Learning* melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses elajar.

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Problem Based Learning* yaitu mengarahkan siswa mampu memecahkan permasalahan yang mengakar untuk membentuk karakteristik siswa. *Problem Based Learning* berperan penting dalam pengembangan kreatifitas peserta didik.

c. Tujuan *Problem Based Learning*

Pembelajaran di dalam kelas tentunya banyak sekali kendala-kendala yang dihadapi antara guru dan siswa dalam proses belajar. Tujuan *Problem Based Learning* adalah kemampuan berpikir krtitis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternatif memecahkan suatu

⁶ Rusman, *model-model pembelajaran*. (Jakarta; raja grafito persada, 2011). 232

permasalahan dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa.⁷

Sedangkan menurut Yamin, mengemukakan Tujuan *Problem Based Learning* adalah untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan lebih fleksibel yang dapat diterapkan dalam situasi yang berlawanan.⁸ Intinya siswa siap dalam menghadapi segala situasi.

Dari pendapat di atas menjelaskan bahwa tujuan *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah untuk sarana menghadapi problema kehidupan dengan menjadi siswa mandiri.

d. Sintak *Problem Based Learning*

Pembelajaran terdapat langkah-langkah untuk sebuah proses pembelajaran dalam upaya memecahkan masalah. Langkah-langkah tersebut dijelaskan melalui proses tahapan-tahapan pembelajaran yang dilakukan, Menurut Richard Arends sintaks untuk model *Problem Based Learning* (PBL) dapat disajikan seperti pada Tabel.⁹

Tabel 2.1

Sintak Problem Based Learning

No	Tahap	Kegiatan Guru
1.	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait

⁷ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Jogjakarta;Ar-Ruzz media 2013). 222

⁸ Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Saintifik* (Jakarta; kencana 2004). 156

⁹ Richard Arends, *Learning To Teach (edisi ketujuh)*, diterjemah oleh Soedjipto (Yogyakarta; Pustaka Pelajar, 2008). 57

		dengan permasalahannya
3.	Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
4.	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sedangkan sintak *Problem Based Learning* menurut Ibrahim dan Nur.¹⁰

Tabel 2.2
Sintak *Problem Based Learning*

No	Tahap	Kegiatan Guru
1.	Tahap orientasi siswa terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, memodifikasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah.
2.	Tahap mengorganisasi	Guru membantu siswa mendefinisikan dan

¹⁰ Ahmad Susanto, *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar* (Jakarta: prenadamedia, 2014), 83.

	siswa untuk belajar	mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Tahap membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Tahap mengembangkan dan menyajikan masalah	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, video, model, Serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan siswa lainnya.
5.	Tahap menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan

Berdasarkan penjelasan di atas langkah-langkah *Problem Based Learning* yang telah dijelaskan para ahli tersebut, maka penulis dapat menggunakan langkah-langkah *Problem Based Learning* yang di anggap mudah untuk dipahami dalam penerapan proses pembelajaran.

e. Kelebihan dan kekurangan *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran pastinya akan ada yang namanya kelebihan dan kekurangannya, begitu pula pada model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan *Problem Based Learning*.

- 1) Kelebihan *Problem Based Learning*
 - a) Dapat membuat pendidikan sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
 - b) Dapat membiasakan siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.

- c) Dapat merangsang kemampuan berpikir siswa.¹¹
 Selain itu kelebihan *Problem Based Learning* lainnya adalah;
- a) Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pembelajaran.
 - b) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan yang baru bagi siswa.
 - c) Meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
 - d) Membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
 - e) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
 - f) Mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri, baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
 - g) Lebih menyenangkan dan disukai siswa.
 - h) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru
 - i) Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dunia nyata.
 - j) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar meskipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.¹²

Dari pernyataan diatas, keunggulan dari *Problem Based Learning* dapat mengembangkan berpikir kritis siswa dan mengembangkan minat untuk memecahkan masalah serta menambah minat belajar.

- 2) Kekurangan *Problem Based Learning*
 - a) Sering terjadi kesulitan dalam menemukan permasalahan dengan tingkat berpikir siswa.
 - b) Menghabiskan waktu lebih banyak.
 - c) Seringnya mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar yang semula dengan mendengar, mencatat dan menghapal informasi

¹¹ Jamil Suprihatiningrum, *strategi Pembelajaran*. 222

¹² Hamnuri, *strategi pembelajaran*. (Jakarta; Insan Madani 2011). 114

yang disampaikan pengajar, menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

2. *Science Comic*

Media visual memegang peran penting dalam proses pembelajaran. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memeperkuat daya ingat siswa. Media visual juga memberikan gambaran penghubung antara materi pelajaran ke dunia nyata. Menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan.¹³

Bentuk media visual banyak sekali macamnya, ada yang berupa; (a) grafik, seperti tabel, bagan, (b) peta, (c) diagram, (d) gambar representasi, seperti gambar, lukisan atau foto. *Science comic* termasuk dalam media visual gambar representasi yang berupa gambar.



Gambar 2.1 Contoh Visual Gambar

Sumber. <https://selviahanna.com/2011/05/07/komik-60-detik-biologi/>

Komik adalah suatu bentuk kajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Buku komik menyediakan cerita-cerita yang sederhana, mudah ditangkap dan dipahami isinya, sehingga sangat digemari baik oleh anak-anak maupun orang dewasa.¹⁴ Komik juga dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberi hiburan kepada para pembaca.¹⁵

¹³ Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta; Rajagrafindo persada 2014).89

¹⁴ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta; Gava Media 2016).27

¹⁵ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta; Gava Media 2016).145

Awalnya komik diciptakan bukan untuk kegiatan pembelajaran, namun untuk kepentingan hiburan semata. Namun, maraknya komik dikalangan masyarakat dan tingginya minat terhadap komik timbullah suatu inovasi untuk menjadikan komik sebagai bahan ajar untuk sarana pendidikan.

Salah satunya yaitu *Science comic* yang merupakan inovasi untuk membantu siswa memahami materi sains khususnya materi biologi plantae dalam bentuk komik. Sehingga membangkitkan siswa untuk dapat memecahkan problema-problema yang dialami dengan cara berfikir kritis dengan bantuan *Science comic*.

Penelitian yang dilakukan Thorndike, yang mengemukakan salah satu kelebihan komik, bahwa anak yang diketahui lebih banyak misalnya dalam sebulan minimal satu buah buku komik anak sama dengan membaca buku-buku pelajaran dalam setiap tahunnya. Hal ini berdampak pada kemampuan membaca siswa dan penguasaan kosa kata jauh lebih banyak dari pada siswa yang tidak menyukai komik.¹⁶

Kelebihan komik yang lainnya adalah penyajiannya mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspresi yang divisualkan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga membuat pembaca merasa ketagihan untuk menyelesaikan ceritanya.¹⁷ Hal ini yang menginspirasi komik dijadikan sebagai bahan ajar, berisi materi-materi pelajaran.

Secara empirik siswa yang menyukai buku bergambar, yang penuh warna, dan divisualisasikan dalam bentuk realistis maupun bentuk kartun. Siswa juga cenderung enggan untuk membaca buku teks yang tidak disertai gambar ataupun ilustrasi, karena merasa membosankan. Komik pembelajaran (*Science comic*) diharapkan mampu membantu siswa untuk dapat memecahkan masalah belajar sehingga siswa dapat mandiri menyelesaikan problem pembelajaran.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Istilah berpikir kritis (*critical thinking*) dapat diartikan sama dengan berpikir logis (*logical thinking*), berpikir rasional dan berpikir analitis. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang sengaja dilakukan untuk mengevaluasi penafsiran suatu informasi sesuai

¹⁶ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta; Gava Media 2016).146

¹⁷ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta; Gava Media 2016).146

kemampuan, keyakinan serta pengalaman. Berpikir kritis juga memiliki pengertian kemampuan untuk menganalisa fakta yang ada untuk menemukan gagasan sesuai pertimbangan lalu mempertahankan gagasan tersebut. Seseorang yang berpikir kritis akan mempunyai pola pikir yang terbuka, jelas sesuai berdasarkan fakta.¹⁸

Glaser mengatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang. Semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode berpikir menggunakan penalaran yang logis.¹⁹ Bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan, dengan upaya mencapai pemahaman yang mendalam.

Dalam rangka mengetahui apakah seseorang dapat mengembangkan berpikir kritis, Hassoubah (2004; 87) mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kritis meliputi keterampilan untuk menentukan kredibilitas suatu sumber, membedakan antara yang relevan dan yang tidak relevan, membedakan fakta, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucap, mengidentifikasi sudut pandang, mengidentifikasi bias yang ada, dan mengevaluasi bukti yang sudah ditawarkan.²⁰ Dengan tujuan agar menjauhkan seseorang dari keputusan yang keliru, tergesa-gesa sehingga tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan pengertian berpikir kritis adalah proses yang harus dilakukan seseorang untuk mencapai suatu hasil atau keputusan yang tepat, rasional dan masuk akal dengan cara berpikir memecahkan masalah, dan mengevaluasi informasi dan fakta-fakta yang diperoleh sebagai pengetahuan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

¹⁸ Radno Harsanto, *Melatih Anak Berfikir Analitis, Kritis, dan Kreatif* (Jakarta; PT Grasindo, 2005).44

¹⁹ Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, terj. Benyamin Hadinata (Jakarta; Erlangga, 2009).05

²⁰ Izhah Zaleha Hassuobah, *Developing Creatif and Critical Thinkingskill (cara berfikir kreatif dan kritis)*, (Bandung: Nuansa, 2004). 87

Ciri-ciri berpikir kritis adalah sebagai berikut²¹;

- 1) Mengetahui masalah.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- 4) Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas.
- 6) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 7) Mengetahui antara hubungan-hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 8) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
- 9) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil.
- 10) Menyusun kembali pola-pola pemikiran seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.

b. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik yang berhubungan dengan berfikir kritis menurut (Beyer-1995)²², yaitu;

- 1) Watak

Seseorang yang bersikap skeptis, sangat terbuka, respek terhadap berbagai pendapat, kejelasan, ketelitian, serta menghargai sebuah kejujuran, menerima pandangan-pandangan yang berbeda, dan bersikap baik ketika terdapat sebuah pandangan yang bagus. Hal ini merupakan seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis.

- 2) Kriteria

Sebuah kriteria sangatlah penting dalam berpikir kritis. Kriteria akan terwujud dengan adanya standarisasi berdasarkan kepada relevansi, keakuratan data-data, berdasarkan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang

²¹ Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, terj. Benyamin Hadinata (Jakarta; Erlangga, 2009).07

²² Beyer, *Inquiry In The Social Student* dari Sapriya. *Pendidikan IPS*(Bandung; Rosda, 2011). 141

konsisten, dan pertimbangan yang matang. Maka penentuan suatu kriteria dapat diputuskan dan dipercaya.

3) Argumen

Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan penyusunan argumen.

4) Pertimbangan atau Pemikiran

Kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari suatu atau beberapa premis merupakan pertimbangan atau pemikiran. Prosesnya akan meliputi kegiatan pengujian hubungan beberapa data atau pernyataan.

5) Sudut pandang

Sudut pandang (*point of view*) adalah cara mengatikan atau mentafsirkan, yang akan menentukan konrtuksi makna. Seseorang kketika berfikit kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang.

6) Prosedur penerapan kriteria

Prosedur penerapan berfikit kritis sangat kompleks dan prosedural. Meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi pemikiran-pemikiran.

Keterampilan berpikir kritis Ennis indikator berpikir kritis dijelaskan dalam tabel berikut²³:

Tabel 2.3

Aspek keterampilan Berfikis Kritis menurut Ennis

Keretampilan berpikir kritis	Sub Keretampilan berpikir kritis	Aspek
1. Memberikan penjelasan dasar	1. memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> • mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan • mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin

²³ Robert Hugh Ennis, *A Logical Basic for Mensuring Critical Tingking Skills*, (Education Leadership, 1985), 54.

		<ul style="list-style-type: none"> • menjaga pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi
	2. Menganalisis Argumen	<ul style="list-style-type: none"> • mengidentifikasi kesimpulan • mengidentifikasi alasan yang dinyatakan • mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan • mencari persamaan dan perbedaan • mengidentifikasi dan menangani keridakrelevanan • mencari struktur dari sebuah pendapat atau argumen • merangkum atau meringkas
	3. bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<ul style="list-style-type: none"> • mengapa? • Apa yang menjadi alasan utama? • Apa yang kamu maksud dengan? • Apa yang menjadi contoh? • Apa yang bukan Contoh? • Bagaimana mengaplikasikan kasus tersebut? • Apa yang menjadi perbedaan? • Apa faktanya? • Apakah ini yang kamu katakan? • Apalagi yang akan kamu katakan tentang itu?

<p>2. Membangun keterampilan dasar</p>	<p>4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keahlian • Mengurangi konflik interest • Kesepakatan antar sumber • Reputasi • Menggunakan prosedur yang ada • Mengetahui reisko • Keterampilan memberi alasan • Kebiasaan berhati-hati
	<p>5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi praduga/menyangka • Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan • Laporan dilakukan dengan pengamat sendiri • Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan • Penguatan • Kemungkinan dalam penguatan • Kondisi akses yang baik • Kompeten dalam menggunakan teknologi • Kepuasan pengamatan atas kredinilitas kriteria
<p>3. Menyimpulkan</p>	<p>6. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas logika • Mengondisikan logika • Menginterpretasikan pernyataan

	7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> • Menggeneralisasi • Berhipotesis
	8. Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang fakta • Konsekuensi • Mengaplikasikan konsep (prinsip-prinsip, hukum, dan asas) • Mempertimbangkan alternatif • Mengimbangkan. Menimbang, dan memutuskan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	9. mengidentifikasi istilah dan pertimbangan definisi	<p>Ada 3 dimensi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk : sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan noncontoh • Strategi definisi • Konten (isi)
	10. Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> • Alasan yang tidak dinyatakan • Asumsi yang diperlukan; Rekonstruksi argumen
	11. Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi masalah • Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan • Merumuskan alternatif-alternatif untuk solusi • Memutuskan hal-hal

		yang akan dilakukan <ul style="list-style-type: none"> • Mereview • Memonitor implementasi
5. Strategi dan taktik	12. Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi label • Strategi logis • Strategi retorik • Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan atau tulisan

c. Hubungan penggunaan Model *Problem Based Learning* berbasis *Science Comic* dengan Kemampuan Berpikir Kritis

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteksnya untuk mahasiswa berpikir kritis dan terampil memecahkan masalah menggunakan bantuan *science comic* untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensi dari materi pelajaran *Problem Based Learning* berbasis *science comic* dapat membiasakan siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, merangsang pengembangan kemampuan berpikir kritis dan mandiri.

Berpikir kritis memotivasi siswa untuk menyampaikan pemikiran dengan gamblang. Berpikir kritis juga merupakan salah satu upaya yang dilakukan seseorang untuk membuat keputusan yang rasional. Dengan begitu berpikir kritis memungkinkan siswa secara aktif membuat keputusan final melalui mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang ada.

Siswa dapat mencapai hasil keputusan yang tepat dan masuk akal melalui berbagai proses pelaksanaan secara matang, menentukan dan memecahkan masalah, mengevaluasi fakta dan informasi yang didapatkan, pengetahuan mempertimbangkan hasil keputusan.

Uraian diatas menyimpulkan bahwa Hubungan penggunaan Model *Problem Based Learning* berbasis *Science Comic* dengan Kemampuan Berpikir Kritis sangat berkaitan, dimana terdapat adanya masalah pada siswa, dan

siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara menganalisis, mengevaluasi, serta menyimpulkan hasil masalah. Dengan demikian keberhasilan ini menimbulkan dampak peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan terwujudnya hasil belajar yang memuaskan.

d. Materi Plantae

Tumbuh-tumbuhan (kingdom Plantae) dapat digolongkan menjadi beberapa divisi, yaitu tumbuhan berlumut (*Bryophyta*), tumbuhan paku (*Pteridophyta*), tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*). Kingdom plantae disebut juga dunia tumbuhan karena beranggotakan berbagai jenis tumbuhan. Tubuh tumbuhan terdiri dari organ vegetatif meliputi akar, batang, dan daun yang merupakan organ pokok tubuh tumbuhan, serta organ reproduktif yaitu organ yang bertanggungjawab bagi perbanyakan tumbuhan, pada tumbuhan biji meliputi bunga, buah dan biji.²⁴

Tumbuhan memiliki peranan penting bagi manusia, terutama sebagai bahan makanan. Seperti yang telah firmankan oleh Allah sw dalam al-Qur'an surat al-Baqarah ayat 61 yang berbunyi:

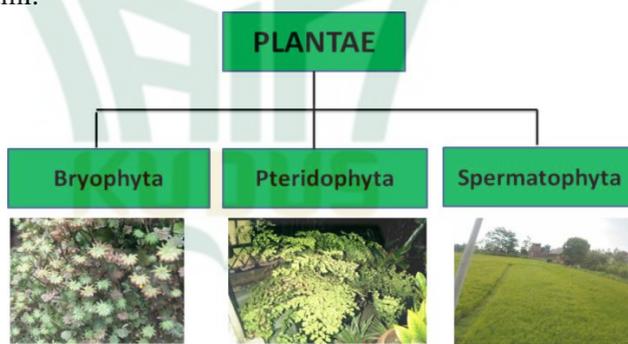
وَإِذْ قُلْتُمْ يَا مُوسَىٰ لَنْ نَصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَاحِدٍ فَادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُثْمِتُ الْأَرْضُ مِنْ بَقْلِهَا وَقِثَّائِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِهَا وَبَصِلَهَا ۗ قَالَ أَتَسْتَبْدِلُونَ الَّذِي هُوَ أَدْنَىٰ بِالَّذِي هُوَ خَيْرٌ ۗ اهْبِطُوا مِصْرًا فَإِنَّ لَكُمْ مِمَّا سَأَلْتُمْ ۗ وَضُرِبَتْ عَلَيْهِمُ الذِّلَّةُ وَالْمَسْكَنَةُ ۗ وَبَاءُوا بِغَضَبٍ مِنَ اللَّهِ ۗ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ كَانُوا يَكْفُرُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَيَقْتُلُونَ النَّبِيَّاتِ بَغْيًا ۗ ذَٰلِكَ بِمَا عَصَوْا وَكَانُوا يَعْتَدُونَ ﴿٦١﴾

Artinya : “Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: "Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu mohonkanlah

²⁴ Hartanto, Nugroho, dkk. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan* (Jakarta: Penebar swadaya, 2012).06

untuk kami kepada Tuhanmu, agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya". Musa berkata: "Maukah kamu mengambil yang rendah sebagai pengganti yang lebih baik? Pergilah kamu ke suatu kota, pasti kamu memperoleh apa yang kamu minta". Lalu dilimpahkanlah kepada mereka nista dan kehinaan, serta mereka mendapat kemurkaan dari Allah. Hal itu (terjadi) karena mereka selalu mengingkari ayat-ayat Allah dan membunuh para Nabi yang memang tidak dibenarkan. Demikian itu (terjadi) karena mereka selalu berbuat durhaka dan melampaui batas.

Ayat di atas menjelaskan bahwa banyak berbagai macam tanaman yang dapat dijadikan makanan. Allah telah memberikan kemurahan terhadap manusia dengan menumbuhkan berbagai tumbuhan dari muka bumi baik untuk dikonsumsi manusia, hewan dan lainnya. Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang meninggali bumi.



Gambar 2.2 Materi Plantae

Sumber. <http://www.almansyahnis.com/2014/02/plantae-bahan-ajar-kelas-x.html>

Ciri-ciri umum kingdom plantae sebagai berikut.

- 1) Tersusun dari sel eukariotik
- 2) Merupakan organisme multiseluler
- 3) Mempunyai dinding sel yang tersusun dari selulosa
- 4) Mempunyai klorofil sehingga mampu berfotosintesis

- 5) Menyimpan makanan cadangan dalam bentuk zat tepung (amilum)
- 6) Bersifat autotrof karena dapat membuat makanan sendiri.²⁵

Cormophyta adalah tumbuhan yang batang, akar dan daun sudah jelas yang meliputi dua divisi yaitu pteridophyta dan spermatophyta. Tumbuhan juga dapat dibagi menjadi tumbuhan tidak berpembuluh (nontracheophyta) dan tumbuhan berpembuluh (tracheophyta). Tumbuhan tidak berpembuluh hidup di antara habitat air dan darat. Adapun tumbuhan berpembuluh memiliki struktur yang telah teradaptasi sempurna dengan habitat darat. Anggota kingdom Plantae dapat diklasifikasikan ke dalam 12 divisio, yaitu:

Tumbuhan tidak berpembuluh

- a) Hepatophyta
- b) Bryophyta (lumut)
- c) Anthoceroophyta

Tumbuhan berpembuluh

- a) Psilophyta
- b) Lycophyta
- c) Equisetophyta (Sphenophyta)
- d) Pterydophyta (tumbuhan paku)
- e) Pinophyta (Coniferophyta)
- f) Cycadophyta
- g) Ginkgophyta
- h) Gnetophyta
- i) Anthophyta
- j) Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Kingdom plantae digolongkan menjadi 3 divisio, yaitu:

1) Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

Tumbuhan lumut merupakan tumbuhan pelopor yang tumbuh disuatu tempat sebelum tumbuhan lain mampu tumbuh. Dilihat dari segi bentuk dan susunannya Bryophyta sebagian masih jelas bahwa tubuhnya berbentuk talus (*Marchsntia*), tetapi sebagian lain telah memperlihatkan adanya sumbu yang berupa semacam batang beserta bagian-bagian lain kesamping yang menyerupai daun-daun. Akar

²⁵ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).03

yang sesungguhnya belum ada, tetapi adanya berupa rizoid-rizoid.²⁶

Ciri-ciri tumbuhan lumut

- a) berukuran kecil, tetapi dapat membentuk koloni yang menjangkau area luas
- b) mempunyai klorofil sehingga berwarna hijau
- c) mengalami pergiliran keturunan (metagenesis)
- d) gametofit lebih dominan daripada sporofit
- e) hidup ditempat basah atau lembab dan terlindungi dari cahaya matahari.
- f) Pada permukaan luar tubuh terdapat lapisan berlilin untuk menahan masuknya air
- g) Peralihan dari *Thallophyta* (tidak dapat dibedakan antara akar, batang, dan daun) ke *Cormophyta* (dapat dibedakan akar, batang, dan daun).²⁷

Tumbuhan lumut merupakan generasi gametofit, yaitu generasi menghasilkan sel kelamin (gamet), gamet jantan (spermatozoid) dihasilkan oleh anteridium dan gamet betina (ovum) dihasilkan oleh arkegonium.

Stuktur tubuh tumbuhan lumut

- a) Akar

Tumbuhan lumut tidak mempunyai akar sejati, tetapi punya akar semu disebut rizoid. Rizoid berfungsi untuk melekat pada pada tempat tumbuh substrat serta menyerap air dan unsur hara.

- b) Batang

Lumut hati dan lumut tanduk tidak berbatang, tetapi berbentuk lembaran yang disebut talus. Sedangkan lumut daun mempunyai batang sederhana dengan pembuluh angkut tunggal

- c) Daun

Lumut hati dan lumut tanduk tidak mempunyai struktur daun. Sedangkan lumut daun

²⁶ Gembong, Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gajah Mada university press, 2013).06

²⁷ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).07

mempunyai daun sederhana berbentuk pipih liberal.

Klasifikasi tumbuhan lumut berdasarkan gametofit dan sporofitnya, *Bryophyta* dibagi menjadi tiga kelas.

- a) Hepaticopsida (lumut hati), contohnya yaitu, *Marcentia polymorpha* dan *Riccia fluitans*.
- b) Anthocerotopsida (lumut tanduk), contohnya yaitu, *Notothylas valvata* dan *Anthoceros fusiformis*.
- c) Bryopsida (lumut daun), contohnya yaitu, *Sphagnum sp*, *Fissident sp*, dan *Polyticrum sp*.

2) Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan berkormus dan berpembuluh paling sederhana. Dilihat dari segi bentuk dan susunannya pada *Pterodophyta* tubuhnya berupa kormus berupa akar, batang dan daun-daun, baik yang masih kecil belum memiliki tulang-yulang daun (mikrofil) maupun berdaun besar yang memiliki sistem pertulangan yang beraneka ragam (makrofil). Mempunyai akar yang sesungguhnya. Bunga belum ada, sporofit terangkai pada ujung-ujung batang dan akar.²⁸

Ciri-ciri tumbuhan paku:

- a) Daun muda bergulung
- b) Pada tempat tertentu misal dibawah daun yang tua terdapat kumpulan rangium berbentuk bulatan berwarna coklat kehitaman yang disebut sorus.
- c) Umumnya hidup didataran pada tempat-tempat yang basah.
- d) Termasuk bergolongan Cormophyta berspora, karena dapat membentuk spora.
- e) Mempunyai empat struktur utama.
 - 1) Lapisan pelindung sel
 - 2) Embrio multiseluler
 - 3) Kutikula melapisi bagian permukaan
 - 4) Sistem pembuluh angkut.

²⁸ Gembong, Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gajah Mada university press, 2013).06

f) Sporofit lebih dominan daripada gametofit.²⁹

Struktur tumbuhan paku dapat dibedakan antara akar, batang dan daunnya.

a) Akar

Tumbuhan paku mempunyai sistem perakaran serabut dan merupakan akar sejati.

b) Batang

Pada umumnya batang berada di dalam tanah disebut rimpang (*Rhizome*). Pada batang terdapat pembuluh angkut yaitu xilem dan floem.

c) Daun

Berdasarkan ukuran dan susunannya dibedakan menjadi dua yaitu mikrofil, mempunyai daun berukuran kecil seperti rambut atau sisik, tidak bertangkai dan tidak bertulang daun dan makrofil, mempunyai daun besar bertangkai dan bertulang daun.

Berdasarkan fungsinya dibagi menjadi dua yaitu Tropofil (daun steril) merupakan daun khusus untuk fotosintesis. Dan Sporofil (daun fertil) merupakan daun berfungsi untuk fotosintesis dan menghasilkan spora yang tersusun dalam sporangium.³⁰

Klasifikasi tumbuhan paku berdasarkan sifat morfologinya dibedakan menjadi empat kelas yaitu:

a) Psilophytinae (paku purba), contohnya, *Pseudosporochnus krejicii* dan *Psilotum triquentrum*.

b) Lycopodinae (paku kawat), contohnya, *Lycopodium cernuum* dan *Selaginella caudata*.

c) Equisetinae (paku ekor kuda), contohnya, *Equisetum sp.* Dan *Rhynia elrngans*.

d) Filicinae (paku sejati), contohnya, paku homospora yaitu *Lycopodium sp.* Paku heterospora yaitu *Marselia crenata*, paku peralihan yaitu *Equisetum debile*.

3) Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*)

²⁹ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).14

³⁰ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).22

Tumbuhan berbiji merupakan sekelompok tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenetik tertinggi, yang ciri khasnya ialah adanya suatu organ yang berupa biji (dalam bahasa Yunani: *Sperma*).³¹ Dilihat dari segi bentuk dan susunan tubuhnya pada spermatophyta tubuhnya jelas dapat dibedakan akar, batang, dan daun. Daun tergolong dalam tipe makrofil dengan bentuk dan susunan tulang yang beraneka ragam. Akar tumbuh dari kutub akar, sporofil terangkai sebagai strobilus atau bunga.³² Tumbuhan berbiji sangat beragam variasi, bentuk dan ukuran.

Ciri-ciri tumbuhan berbiji

- a) Menghasilkan biji sebagai alat perkembangan
- b) Termasuk golongan cormophyta berbiji
- c) Mempunyai alat kelamin yang jelas (Phanerogamae) dan menghasilkan embrio (Embriophyta siphonogamae)
- d) Cara hidup fotoautotrof
- e) Mempunyai berkas pembuluh
- f) Habitatnya didaratan, ada beberapa yang hidup mengapung di air.³³

Struktur tubuh Spermatophyta sebagai beriku:

- a) Akar

Akar pada tumbuhan berbiji ada yang berbentuk serabut dan ada yang berbentuk tunggang.

- b) Batang

Batang tumbuhan berbiji dapat tegak, condong, atau merayap.

- c) Daun

Daun pada tumbuhan biji memiliki tulang daun dengan bentuk dan ukuran beragam variasi.

Klasifikasi Spermatophyta berdasarkan posisi biji terhadap daun dan buahnya, Spermatophyta dibedakan menjadi dua yaitu:

³¹ Gembong, Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gajah Mada university press, 2013).01

³² Gembong, Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gajah Mada university press, 2013).07

³³ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).23

a) Gymnospermae

Gymnospermae disebut juga tumbuhan berbiji terbuka, karena bakal bijinya tidak dilindungi oleh daun buah. Berdasarkan struktur strobilusnya, Gymnospermae dibedakan menjadi 4 kelas.

1) *Cycadinae*

Merupakan golongan pakis, pada umumnya tumbuhan *Cyadinae* berumah satu. Contohnya, *Cycas rumphii* dan *Zamia Floridana*.

2) *Ginkgoinae*

Merupakan tumbuhan primitif yang kehilangan daun ketika musim gugur, tidak berdaun pada musim salju, dan bersemi pada musim semi. Contohnya, *Ginkgo biloba*.

3) *Gnetinae*

Ciri ciri utamanya berumah dua, mempunyai perhiasan srobilus yang akan menjadi mantel yang menyelubungi biji. Contohnya *Gnetum gnemon* dan *Ephedra altissima*.

4) *Coniferinae*

Ciri-ciriya berbatang besar, berdaun jarum, ada yang berumah satu dan ada yang berumah dua, serta strobilus betina lebih besar. Ciri khasnya yaitu selalu hijau sepanjang tahun disebut *evergreen*. Contohnya, *Cupperus lusitanica* (cemara), *Podocarpus imbricatus*, dan *Pinus merkusii* (pinus).

b) Angiospermae

Sebagian besar tanaman yang ada dilingkungan sekitar merupakan tumbuhan Angiospermae. Tumbuhan ini disebut sebagai tanaman berbiji tertutup karena bakal bijinya tumbuh didalam daun biji. Selain itu disebut juga dengan Anthophyta yaitu tumbuhan yang

berbunga.³⁴ Berdasarkan Anthopyta dapat digolongkan menjadi 2 kelas

1) *Monocotyledonae* (Liliopsida)

Ciri-ciri tumbuhan ini yaitu mempunyai satu daun lembaga, akar serabut, tulang daun sejajar atau melengkung, tidak berkambium, dan perhiasan bunga berjumlah 3 atau kelipatannya. Terdiri dari beberapa familia berikut.

- *Liliaceae*, contohnya kembang sunsang.
- *Poaceae* atau *Graminae*, contohnya padi, jagung, dan alang-alang.
- *Zingibaraceae*, contohnya jahe, lengkuas, dan kencur.
- *Musaceae*, contohnya pisang.
- *Orcidaceae*, contohnya anggrek.
- *Aracaceae*, contohnya kelapa dan palem.

2) *Dicotyledoneae* (Magnoliopsida)

Ciri-cirinya mempunyai dua daun lembaga, akar tunggang, tulang daun menyirip atau menjari, mempunyai kambium, perhiasan bungan berjumlah 2,4,5 atau kelipatannya.³⁵ Kelasnya terdiri dari beberapa familia berikut.

- *Euphorbiaceae*, contohnya pohon karet.
- *Solanaceae*, contohnya kentang.
- *Rubiaceae*, contohnya kopi.
- *Verbenaceae*, contohnya jati.
- *Bombaceae*, contohnya durian.
- *Curcubitaceae*, contohnya mentimun dan melon.
- Dan lain sebagainya.

³⁴ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).24

³⁵ Teo, sukoco, dkk. *Biologi* (Klaten: Intan perwira, 2016).25

B. Penelitian Terdahulu

Sebagai tolak ukur dalam penelitian ini, penulis menggunakan penelitian-penelitian yang relevan untuk dijadikan referensi dan pembanding dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2.4
Penelitian Terdahulu

No	Nama Penelitian dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
1.	Devi Indah Lestari dan Anti Kolonial Projosantoso (2016). Vol.02, No.02. 2016	Pengembangan media komik IPA model <i>PBL</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan sikap ilmiah	Berdasarkan analisis data dan pembasan. Maka dapat ditarik kesimpulan bawa media komik dengan model <i>Problem Based Learning</i> yang dikembangkan layak digunakan ditinjau dari aspek media dan materi. Komik dengan model <i>PBL</i> efektif dalam meningkatkan kemampuan dalam berpikir analitis dan sikap ilmiah. Hal itu dapat diketahui adanya	Persamaan dari jurnal penelitian dengan penelitian yang dilakukan adalah membahas media komik dengan model <i>PBL</i> untuk meningkatkan kemampuan siswa. perbedaannya jurnal penelitian meneliti kemampuan berpikir analitis dan sikap ilmiah sedangkan penelitian yang dilakukan meneliti kemampuan berpikir kritis siswa.

No	Nama Penelitian dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
			<p>pengaruh signifikan akibat perlakuan penggunaan media komik model PBL pada kelas eksperimen.</p>	
2.	<p>Noor Izzah (2016). Skripsi 2016</p>	<p>Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Karakteristik siswa dan Kemampuan memecahkan masalah pada materi Sistem Pencernaan</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model <i>Problem Based Learning</i> dapat meningkatkan karakteristik siswa dan kemampuan</p>	<p>Persamaan penelitian ini adalah dilakukan dengan menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan siswa. Perbedaan penelitian ini untuk meningkatkan karakteristik dan kemampuan memecahkan</p>

No	Nama Penelitian dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
			<p>memcahkan masalah pada materi sistem pencernaan.</p>	<p>masalah. Sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan model PBL media <i>science comik</i> untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.</p>
<p>3.</p>	<p>Lela Ningrum Swarno (2015). Skripsi 2015</p>	<p>Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep ekosistem kelas X di SMA Madinatunnajah Kalimukti</p>	<p>Hasil penelitian tersebut yaitu kativitas belajar siswa meningkat dengan penerapan PBL. Terbukti berdasarkan presentase aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen yang mengalami peningkatan setiap pertemuan. Keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yang</p>	<p>Persamaan penelitian ini adalah penerapan model PBL untuk meningkatkan karakteristik siswa. Perbedaannya pada penelitian ini tidak menggunakan media khusus sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan <i>science comik</i> sebagai media penelitian.</p>

No	Nama Penelitian dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
			signifikan di kelas eksperimen. Dan pembelajaran dengan menerapkan model PBL memiliki respon positif. Terbukti dari hasil presentase angket.	

C. Kerangka Berpikir

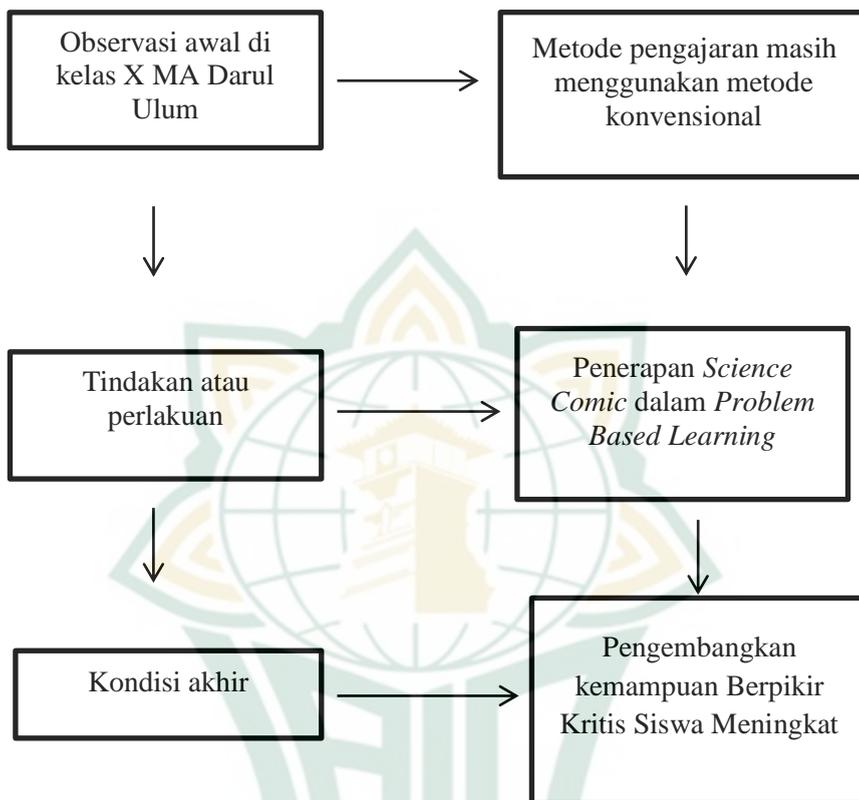
Kerangka berpikir menjelaskan secara teoritis antar variabel yang akan diteliti. Penjelasan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam suatu penelitian, kerangka berpikir perlu dikemukakan apabila penelitian membahas sebuah variabel atau lebih secara mandiri. Penelitian dilakukan untuk mengemukakan deskripsi teoritis untuk masing-masing variabel dan argumentasi variasi yang diteliti.

Maka kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa hubungan antar variabel yang diteliti. Sintesa ini yang akan digunakan untuk merumuskan hipotesis.³⁶

Kerangka berpikir dalam penelitian "Penerapan *Science Comic* dalam *Problem Based Learning* untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi *Plantae* kelas X MA AS-Syafiiyah Pati", dapat digambarkan sebagai berikut:

³⁶ Masrukin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: STAIN Kudus, 2009), 119.

Gambar 2.3
Kerangka Berpikir



Berdasarkan kerangka berpikir di atas, menggambarkan penerapan variabel independen (X) yaitu Penerapan *Problem Based Learning* berbasis *Science Comic* terhadap variabel dependen (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.

Hubungan penggunaan Model *Problem Based Learning* berbasis *Science Comic* dengan Kemampuan Berpikir Kritis sangat berkaitan. Dimana terdapat adanya masalah pada siswa, dan siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara menganalisis, mengevaluasi, serta menyimpulkan hasil masalah. Dengan demikian keberhasilan ini menimbulkan dampak peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan terwujudnya hasil belajar yang memuaskan.

D. Hipotesis

Hipotesis berasal dari dua kata yaitu "*Hypo*" yang artinya di bawah dan "*thesa*" yang artinya kebenaran. Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji kebenarannya dan merupakan suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Hipotesis juga dapat didefinisikan sebagai jawaban sementara dari kebenaran yang masih harus diuji atau kumpulan kesimpulan teoritis yang didapat dari tujuan pustaka. Hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah.

Berdasarkan penelitian tersebut, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

- Ho : Penerapan *Science Comic* dalam *Problem Based Learning* tidak dapat mengembangkan Kemampuan Berikir kritis siswa.
- Ha : Penerapan *Science Comic* dalam *Problem Based Learning* dapat mengembangkan Kemampuan Berikir kritis siswa.

