

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Rusman pola pembelajaran yang diterapkan guru agar terciptanya tujuan pendidikan²³. Sedangkan model pembelajaran menurut Kurniasih dan Sani merupakan kegiatan yang memiliki tahapan secara sistematis dan dapat diimplementasikan dalam proses kegiatan belajar mengajar agar terwujudnya tujuan belajar.²⁴ Jadi model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan sebuah pembelajaran dikelas.

Model pembelajaran dibedakan dari istilah strategi pembelajaran, metode pembelajaran, atau prinsip pembelajaran. Istilah makna model pembelajaran memiliki makna yang luas yang dimana memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau metode tertentu yaitu: rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan

²³ Rusman. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal. 133

²⁴ Imas Kurniasih & Sani Berlin, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Jakarta: Kata Pena, 2015), hal. 18

secara berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat dicapai.²⁵

Model pembelajaran memiliki kaitan dengan pemilihan strategi dan pembuatan struktur metode, ketrampilan, dan aktivitas peserta didik. Ciri utama sebuah model pembelajaran adalah adanya tahapan atau sintaks pembelajaran. Namun, ada beberapa prinsip yang harus dipenuhi agar skema tersebut dapat dikatakan sebagai sebuah model pembelajaran.²⁶

Istilah model pembelajaran amat dekat dengan strategi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing definisi sebagai berikut:²⁷

1. Strategi pembelajaran adalah seperangkat kebijaksanaan yang terpilih, yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut, yaitu: a) pemilihan materi pelajaran (guru dan siswa); b) penyaji materi pelajaran (perorangan atau kelompok); c) cara menyajikan materi pelajaran (induktif atau deduktif, analitis atau sintesis, formal atau non formal); dan d) sasaran penerima materi pelajaran (kelompok, perorangan, heterogen atau homogen).

²⁵ Lefudin, *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran, dan Metode Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), hal. 172

²⁶ Ridwan Abdulloh Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014), hal. 89

²⁷ Nurdyansyah & Eni Fariyarul fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*, (Sidoarjo : Nizamia Learning Center, 2016), hal. 19

2. Pendekatan pembelajaran adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi itu disajikan.
3. Metode pembelajaran adalah cara mengajar secara umum yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran, misalnya mengajar dengan metode ceramah, ekspositori, tanya jawab, penemuan terbimbing dan sebagainya.
4. Teknik mengajar adalah penerapan secara khusus atau metode pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kemampuan dan kebiasaan guru, ketersediaan media pembelajaran serta kesiapan siswa. Misalnya teknik mengajarkan perkalian dengan penjumlahan berulang dan atau dengan teknik yang lainnya.

Sebuah model pembelajaran memiliki efek atau dampak instruksional dan pengiring (*nurturant effect*). Dampak instruksional yaitu dampak langsung yang dihasilkan dari materi dan keterampilan berdasarkan aktivitas yang dilakukan. Sedangkan, dampak pengiring yaitu dampak tidak langsung yang dihasilkan akibat interaksi dengan lingkungan belajar.²⁸ Pemilihan model pembelajaran mampu membuat peserta didik agar lebih aktif dalam belajar. Jadi, model pembelajaran adalah peraturannya dan urutan kegiatan yang dijadikan sebagai acuan yang memiliki fungsi tercapainya tujuan belajar dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru.

²⁸ Ridwan Abdulloh Sani, *Inovasi Pembelajaran.....*, hal. 97

b. Model *Problem Based learning* (PBL)

Howard Barrows merupakan tokoh pertama kali yang mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* sekitar tahun 1970an, ia mengembangkan model ini dalam pembelajaran ilmu medis di Mc Master University of Canada²⁹. Definisi *Problem Basic Learning* (PBL) menurut Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi adalah sebagai berikut³⁰ :“PBL (*Project Based Learning*) adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan mahasiswa harus melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*) untuk dapat memecahkan masalah tersebut.”

Menurut Alimul Muniroh *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berusaha menyuguhkan berbagai permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat difungsikan dalam melakukan penyelidikan.³¹ *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang bisa menolong siswa dalam meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini. Terdapat sejumlah definisi *Problem-Based Learning* (PBL). Berikut merupakan salah satu pengertian yang dapat dikutip. “*PBL is a learning methodology that encourages students to take responsibility for their own learning and to develop*

²⁹ Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pelajar di Era Pengetahuan*, (Jakarta: 2009), hal 3.

³⁰ Tim Kurikulum dan Pembelajaran Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*, hal. 63.

³¹ Alimul Muniroh, *Academic Engagement Penerapan Model Problem Based Learning di Madrasah*, (Yogyakarta: LKIS Pelangi Aksara, 2015) hlm, 37

*a broad set of generic skills and attributes, along with relevant content knowledge*³².

Model *Problem Based learning* (PBL) dapat diartikan sebagai pembelajaran berbasis masalah yang dimana, model pembelajaran ini menggunakan metode mengajar yang berfokus pada pemecahan masalah yang nyata, peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, diskusi, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan dan laporan akhir.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang memanfaatkan persoalan masalah sehingga siswa diharuskan mencari informasi (*inquiry*) dari berbagai sumber agar mereka dapat memecahkan sebuah permasalahan tersebut. Dalam penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki empat langkah yang harus dilakukan, yaitu: (a) Menerima masalah yang relevan dengan salah satu/beberapa kompetensi; (b) Melakukan pencarian data dan informasi yang relevan untuk memecahkan masalah; (c) Menata data dan mengaitkan data dengan masalah; dan (d) Menganalisis strategi pemecahan masalah *Problem Based Learning* (PBL) adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan mahasiswa harus melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*) untuk dapat memecahkan masalah tersebut.³³

³² I Made Budi Arsika, dkk, *Buku Pedoman Problem Basic Learning*, Unit Penjaminan Mutu Fakultas Hukum UDAYANA , 2016, hal. 6

³³ Ibid, hal. 6

Berdasarkan uraian mengenai pengertian *Problem Based Learning* (PBL) dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menerapkan siswa dalam memfokuskan pemberian masalah dunia nyata (*real world*) sehingga siswa diminta untuk mencari penyelesaian suatu masalah tersebut dalam memulai suatu pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif bagi siswa.

c. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki adalah sebagai berikut :³⁴

1. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar
2. Permasalahan yang diangkat adalah yang ada didunia nyata yang tidak terstruktur
3. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda
4. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar
5. Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama
6. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi informasi merupakan proses yang esensial dalam model ini

³⁴ Nurdyansyah & Eni Fariyarul fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran.....*, hal. 84-85

7. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif
8. Pengembangan keterampilan inkuiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
9. Keterbukaan proses dalam model pembelajaran ini meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar
10. Model berbasis masalah melibatkan evaluasi dan *review* siswa dan proses belajar.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tiga ciri yaitu, *Pertama* model ini merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran. Model *Problem Based Learning* (PBL) peserta didik diharapkan aktif untuk berpikir, berkomunikasi yang baik, melakukan pencarian dan mampu dalam pengolahan data, sehingga mampu menyimpulkan. *Kedua*, proses dalam pembelajaran ditujukan agar mampu dalam menyelesaikan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) memusatkan suatu persoalan masalah sebagai pijakan dalam proses pembelajaran. Karena dimana, masalah adalah komponen yang sangat penting dalam penerapan *Problem Based Learning* (PBL), tidak adanya suatu persoalan masalah yang dihadapi tidak mungkin terjadinya proses pembelajaran. *Ketiga*, dalam memecahkan sebuah permasalahan maka dilakukannya pendekatan berpikir secara ilmiah.

Menurut J. Suprihatiningrum ada beberapa prosedur penerapan dalam pembelajaran model problem based learning, yaitu dijelaskan dalam tabel 2.1 berikut:³⁵

Tabel 2.1
Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena, demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

d. Tujuan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Tujuan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu dalam penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristic* dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*lifewide learning*), keterampilan memaknai informasi,

³⁵ J. Suprihatiningrum, Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 223

kolaboratif dan belajar tim, dan keterampilan berfikir reflektif dan evaluatif.³⁶ *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tujuan sebagai berikut:³⁷

- 1) Model pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan dalam memecahkan masalah
- 2) Memberikan pemahaman bagaimana peranan orang dewasa yang autentik
- 3) Menjadikan pembelajaran secara mandiri

Model pembelajaran berbasis masalah ini mempunyai perbedaan dengan metode konvensional/ceramah yang sering digunakan hal ini dapat dilihat pada tabel 2.2 :³⁸

³⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, , hal. 238

³⁷ Trianto, *Mendesain model-model pembelajaran inovatif-progresif konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*, (Jakarta:kencana, 2010), Edisi 1 Cet 4, hal. 92

³⁸ I Wayan Sadia, *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. , hlm 72

- 3) Masalah difokuskan dalam pembelajaran sehingga materi yang dipelajari tidak memiliki keterkaitan tidak perlu dipelajari oleh siswa. Kelebihan dari point ini dapat mengurangi beban siswa dalam menghafal atau menyimpan informasi.
- 4) Model PBL ini menggunakan metode kelompok yang mempengaruhi aktivitas siswa dalam berkerjasama secara kelompok.
- 5) Adanya keterbiasaan dalam menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
- 6) Adanya peningkatan kemampuan belajar mandiri..
- 7) Memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi kelompok atau presentasi untuk menyampaikan hasil pekerjaan mereka.
- 8) Kegiatan kelompok dalam bentuk *peer teaching* dapat membantu siswa secara individu menghadapi kesulitan belajar.

Sedangkan kekurangan dari model *Problem Based Learning* (PBL) antara lain:⁴⁰

- 1) Tidak bisa digunakan untuk semua materi pelajaran, karena pada setiap materi tersebut guru mengambil bagian dalam berperan aktif untuk menyajikan materi. Model ini lebih cocok untuk

⁴⁰ Ibid, hal. 132

materi pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu sehingga mampu memecahkan sebuah masalah.

- 2) Model PBL ini akan mengalami kesulitan jika diterapkan pada kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi.

B. Metode Pembelajaran *Socio-Scientific Issues*

a. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara untuk mempermudah siswa dalam mencapai kompetensi tertentu. Hal ini berlaku baik guru maupun siswa.⁴¹ Metode pembelajaran diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁴² Pembelajaran itu sendiri dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman.

Mengajar adalah suatu usaha yang sangat kompleks, sehingga sulit menentukan bagaimana sebenarnya mengajar yang baik. Metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan. Sedangkan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik.⁴³ Adapun

⁴¹Ifif Khoiru Ahmadi, et. all., *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2011), Cet. 1, hal. 130

⁴²Iwan Purwanto, *Buku Ajar Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Jakarta: UIN Press, 2014), hal. 94.

⁴³H. Darmadi, *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), hal. 175

yang dimaksud pembelajaran menurut UU No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas menyatakan: ”*Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar*”.⁴⁴

Jadi pembelajaran merupakan proses interaksi pendidik dengan peserta didik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan oleh pendidik agar adanya proses perolehan ilmu dan pengetahuan. Sehingga dapat disimpulkan dimana metode pembelajaran adalah strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai media untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.⁴⁵ Hal ini mendorong seorang guru dalam menetapkan sebuah metode yang tepat dalam penyampaian materi pembelajaran.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Metode Pembelajaran

Pemilihan metode yang diterapkan harus memiliki variasi agar menghindari kebosanan pada siswa. Tidak akan menguntungkan apabila metode yang bervariasi yang telah dipilih tidak sesuai dengan situasinya. Ada beberapa faktor mempengaruhi baik tidaknya suatu metode pembelajaran. Faktor-faktor ini antara lain:⁴⁶

⁴⁴ Undang-undang Republik Indonesia tentang *Sistem Pendidikan Nasional* Nomer 20 Tahun 2003

⁴⁵ H. Darmadi, *Pengembangan Model.....*, hal. 176

⁴⁶ *Ibid*, hal 177

1) Siswa atau peserta didik

Memilih suatu metode pembelajaran, harus berdasarkan tingkatan jenjang pendidikan siswa. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kemampuan peserta didik pada setiap jenjang pendidikan. Penetapan suatu metode yang sederhana dan yang kompleks tentu sangat berbeda, dan keduanya berkaitan dengan tingkatan kemampuan berpikir dan berperilaku peserta didik pada setiap jenjangnya. Semisal dari segi intelektual peserta didik, terdapat peserta didik yang cepat dan ada yang lambat dalam menerima rangsangan yang diberikan dalam kegiatan belajar. Dalam aspek psikologis juga ada yaitu adanya anak didik yang pendiam, terbuka dan lain-lain. Hal ini diperlukannya pemilihan metode yang tepat agar terciptanya lingkungan belajar yang kreatif serta tercapainya tujuan pengajaran yang telah terumuskan secara operasional.

2) Tujuan pembelajaran yang akan dicapai

Penyelenggaraan pembelajaran bertujuan agar peserta didik sebagai warga belajar akan memperoleh pengalaman belajar dan menunjukkan perubahan perilaku, dimana perubahan tersebut bersifat positif dan bertahan lama. Tujuan pembelajaran adalah sasaran yang dituju dari setiap kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat mempengaruhi pemilihan metode yang akan diterapkan. Metode yang dipilih harus sesuai dengan taraf kemampuan yang

hendak didisi kedalam diri setiap anak didik. Jadi metode harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

3) Faktor materi pembelajaran

Materi pembelajaran memiliki tingkatan kedalaman, keluasan, kerumitan yang berbeda-beda. Materi pembelajaran dengan tingkat kesulitan yang tinggi biasanya menuntut langkah-langkah analisis dalam tataran yang beragam. Analisis bisa hanya pada tataran dangkal, sedang, maupun analisis secara mendalam. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat mampu memberikan arahan praktis untuk mengatasi tingkat kesulitan suatu materi pembelajaran.

4) Situasi belajar mengajar

Situasi yang ada dikelas dalam kegiatan belajar mengajar tidak selamanya sama. Oleh karena itu guru diwajibkan kreatif dalam pemilihan metode mengajar yang tepat yang mengakibatkan kesesuaian dengan sifat bahan dan kemampuan yang diharapkan tercapai oleh tujuan. Berdasarkan hal itu maka guru menerapkan lingkungan belajar secara berkelompok.

5) Fasilitas belajar mengajar

Fasilitas yang menunjang proses pembelajaran mempermudah dalam terpenuhinya kebutuhan kegiatan pembelajaran. dalam pemilihan dan penentuan metode pengajaran yang digunakan, fasilitas adalah salah satu faktor pendukung. Dengan adanya

fasilitis ini baik lengkap tidaknya tetap akan mempengaruhi dalam pemilihan metode yang akan diterapkan nantinya.

6) Faktor alokasi waktu pembelajaran

Penggunaan alokasi waktu yang terhitung secara terperinci mampu mempengaruhi rancangan pembelajaran yang baik, agar pembelajaran berjalan dengan dinamis, tidak ada waktu terbuang tanpa arti.

7) Guru

Kompetensi yang dimiliki tiap guru dipengaruhi oleh latar belakang yang dimiliki tiap personal. Kurangnya pengalaman dalam penguasaan tentang berbagai jenis metode menyebabkan kendala dalam pemilihan dan penentuan metode.

c. Metode *Socio scientific Issues*

Secara epistemologi, pembelajaran berbasis SSI dapat disebut sebagai metode karena memiliki kerangka yang teoretis aplikasi yang dapat dijabarkan secara praktis dalam implementasinya. SSI merupakan isu-isu dilematis atau problematis di mana pengetahuan sains (biologi) dan kesadaran sosial saling berkaitan satu sama lain dan menghadirkan konflik mental yang memerlukan kemampuan membuat keputusan guna memecahkannya. Pendapat lain mengatakan SSI bertujuan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan

etika, serta hubungan antara sains dengan kehidupan sosial.⁴⁷ Selain itu metode SSI merupakan representasi isu-isu ataupun persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual yang berkaitan erat dengan sains.dengan solusi jawaban yang relative. Pendapat lain mengatakan *Socio Scientific Issues* (SSI) juga metode yang merujuk pada persoalan sosial yang dilematis berkaitan erat dengan sains secara konseptual, prosedural ataupun teknologi.

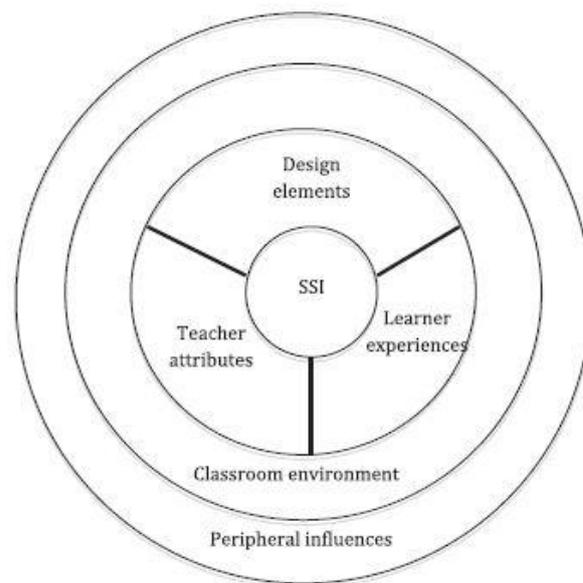
Socio Scientific Issues merupakan isu-isu sosial yang kontroversial dengan tautan konseptual dan prosedural ke sains. *Socio Scientific Issues* adalah masalah tanpa penyelesaian yang pasti teteapi pada dasarnya cenderung mempunyai beberapa penyelesaian yang masuk akal. Dimana dalam penyelesaian ini dapat diinformasikan oleh prinsip-prinsip ilmiah yang ada, teori dan data, tetapi pertimbangan ilmiah tidak mampu sepenuhnya dalama penyelesaian tersebut.⁴⁸ Politik, ekonomi, dan etika mampu mempengaruhi isu-isu dan tindakan potensial yang ada. SSI masih bersifat global sama halnya dengan perubahan iklim dan penggunaan teknologi genetik atau lokal seperti mengatasi krisis lingkungan-lingkungan atau pntuan lokasi untuk pembangunan pembangkit listrik baru.

Penggunaan metode SSI dalam dunia pendidikan khususnya dalam bidang sains mampu mendorong peserta didik agar terlibat

⁴⁷ Purwanti Windhy H, et.al., “ *Integrated Science Based Socio Scientific Issues Model For Developing Thinking Skills In Making 21st Century Skills*”, dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, Desember 2013, hal. 160

⁴⁸ T.D. Sadler, *Socio-Scientific Issues In The Classroom: Teaching, Learning and Research*, (USA: Springer Science+Business Media B.V, 2011), hal. 4

dalam dialog (komunikasi), diskusi dan debat aktif sehingga mampu memberikan tantangan kepada peserta didik dalam mengevaluasi pengetahuan mereka dan memberikan peluang kesempatan untuk membangun kembali dalam menguasai konsep mereka yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari dari pengalaman tiap individu dan kejadian-kejadian sosial. Ada tiga aspek dalam pembentukan kerangka *Socio Scientific Issues*, yakni elemen desain, pengalaman belajar, dan atribut guru yang terbentuk dari berbagai macam konteks seperti ruang kelas, sekolah, komunitas, dan aturan pemerintah.⁴⁹



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Metode SSI

Dari gambar kerangka SSI diatas adanya tiga lapis lingkaran yang dimiliki oleh kerangka SSI tersebut. Pada lingkaran paling dalam yaitu aspek inti yang memiliki tiga aspek, yaitu elemen desain, pengalaman

⁴⁹ L, Morgan, at all, "A Framework for Socio-scientific Issues Based Education. *Science Educator*.", Oktober 2013, hal. 28

belajar dan atribut guru. Pada elemen desain yang ada pada aspek inti memiliki empat fitur penting yakni dapat membangunkan instruksi terkait sebuah isu-isu menarik yang sedang hangat-hangatnya disekitar dengan menghadirkan isu terlebih dahulu, menghadirkan konsep agar dipraktikkan oleh peserta didik (dengan berargumen, memberi alasan, dan membuat keputusan), dan memberi pengalaman yang menyenangkan. Pada aspek elemen desain lebih baik dipersiapkan dan direncanakan secara rinci serta sistematis, seperti RPP pada saat pembelajaran, sehingga elemen ini memiliki peran yang cukup penting karena memberikan gambaran dalam pelaksanaan dan penerapan metode SSI nantinya.

Pada aspek kedua yang ada diinti adalah pengalaman belajar serta keuntungan yang didapatkan nantinya, mencakup keterlibatan dalam mengonsep ide-ide yang yang seharusnya dipraktekkan (dengan memberikan alasan, argumen, mengambil keputusan dan atau mangambil posisi), menghadapi ide-ide sains dan teori-teori yang sesuai dengan isu yang ada, serta mengumpulkan dan/atau menganalisis data-data saintik yang sesuai pada isu yang dihadapi, serta bernegosiasi pada dimensi sosial (misal politik dan ekonomi) dari isu yang dihadapi. Aspek ini bisa dikatakan sebagai aspek utama, sebab pada aspek ini dihadirkan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran secara desain atau rencana yang telah dirancang pada aspek elemen desain ini harus benar-benar terealisasikan dengan baik.

Pada aspek inti ketiga ini mendeskripsikan pentingnya guru untuk menyokong atau membantu proses kelancaran metode SSI, yang mewajibkan guru untuk familiar dengan isu-isu yang sedang dibahas, serta guru memiliki pengetahuan mengenai isu yang sedang dibahas, dan sadar dengan keadaan sosial pada isu yang sedang dibahas. Aspek ini lebih terfokus pada bagaimana proses guru dalam menerapkan metode SSI pada pembelajaran di kelas dengan memahami isu-isu yang akan dibahas dikaitkan dengan pembelajaran, serta kompetensi guru untuk dapat menerapkan metode SSI dengan baik pada pembelajaran.

Memasukan *Socio Scientific Issues* dalam proses pembelajaran sains dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam menganalisis orang lain “sudut pandang”, menekankan penalaran kritis lebih menghafal, mempromosikan praktek pengambilan keputusan partisipatif, dimungkinkan peserta didik mampu mengevaluasi secara kritis, berdebat, berdiskusi, dan debat bersaing klaim ilmiah, dan mempromosikan karakter dan sensitivitas moral peserta didik untuk masalah etika.⁵⁰ Dengan adanya SSI peserta didik mampu melatih kemampuan argumentasi dan penalarannya dalam berbagai sudut pandang. Diberikannya kesempatan bagi peserta didik dalam mengevaluasi, menganalisis dampak dan membuat keputusan

⁵⁰ Dilek Karisan dan Dana L. Zeidler, “Konstektualisasi Nature Of Sains Dalam Masalah *Socio Scientific*”. *International Journal Of Education Mathematics, Science and Thecnology*, 2 November 2016, hal. 141

mengenai SSI tersebut. Metode SSI sangat cocok apabila digunakan sebagai dasar pembelajaran sains di sekolah.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Kata berpikir berasal dari kata dasar “pikir”. Arti dari kata “pikir” dalam KBBI adalah akal budi, ingatan, dan angan-angan.⁵¹ Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan. Para pendidik menjadi lebih tertarik untuk mengembangkan kemampuan keterampilan berpikir dengan berbagai corak. Dengan adanya berpikir kritis siswa mampu menemukan kebenaran di tengah banyaknya kejadian dan informasi yang mengelilingi mereka. Kemampuan berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi, dimana informasi tersebut didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.

Para ahli mendefinisikan mengenai berpikir kritis, yang diantaranya adalah:

- a) Pendapat McPeck dalam buku pendidikan remedial sarana pengembangan mutu sumber daya manusia karangan Cece, mendefinisikan berpikir kritis sebagai ketepatan penggunaan skeptik

⁵¹ Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 1

reflektif dari suatu masalah, yang dipertimbangkan sebagai wilayah permasalahan sesuai dengan disiplin materi.⁵²

- b) Pendapat Ennis dalam buku taksonomi berpikir karangan Wowo Sunaryo, berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang berpusat dalam mempertimbangkan keputusan apa yang harus dipercaya dan dilakukan.⁵³
- c) Pendapat Dacey dan Kenny dalam buku psikologi perkembangan peserta didik karangan Desmita, *critical thinking* atau berpikir kritis adalah “*The ability to think logically, to apply this logical thinking to the assessment of situations, and to make good judgments and decisions.*”⁵⁴

Dari uraian di atas, pengertian dari berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki dalam berpikir secara logis, produktif, dan reflektif yang diterapkan dalam menilai sesuatu sehingga mempunyai pertimbangan dan keputusan yang baik.

b. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik yang diperlukan dalam pemikiran kritis dan membuat pertimbangan menurut Pierce and associate, yaitu: (1) kemampuan sehingga mampu menarik kesimpulan dari pengamatan; (2) kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi; (3) kemampuan untuk berpikir secara deduktif; (4) kemampuan untuk membuat interpretasi

⁵² Cece Wijaya, *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 21

⁵³ Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 22

⁵⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 153

yang logis; (5) kemampuan untuk mengevaluasi argumentasi mana yang lemah dan yang kuat.⁵⁵

Sementara itu, dalam buku psikologi perkembangan peserta didik karangan Desmita, menyebutkan beberapa komponen pemikiran kritis, yaitu:⁵⁶

1) *Basic operations of learning.*

Untuk berpikir secara kritis, seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menggeneralisasi, menarik kesimpulan deduktif, merumuskan langkah-langkah logis lainnya secara mental.

2) *Domain-specific knowledge*

Seseorang dalam menghadapi suatu problem harus mempunyai pengetahuan tentang topic yang terkait. Dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau konflik stia individu, setiap orang harus adanya pengetahuan tentang person dan dengan siapa yang mempunyai permasalahan atau konflik tersebut.

3) *Metakognitive knowledge*

Adanya monitoring yang berguna dalam mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, sehingga ia sadar kapan memerlukan informasi baru, dan memiliki gambaran bagaimana ia mampu dengan mudah mengumpulkan dan mempelajari informasi yang ada sehingga menimbulkan pemikiran kritis yang efektif.

⁵⁵ Ibid, hlm 154

⁵⁶ Ibid, hlm 154-155

4) *Values, beliefs, and dispositions*

Berpikir secara kritis sama halnya dengan mengaplikasikan penilaian secara fair dan objektif. Menimbulkan semacam keyakinan diri bahwa pemikiran benar-benar mengarah pada solusi. Ini juga berarti ada semacam disposisi yang persisten dan reflektif ketika berpikir.

D. Kemampuan Komunikasi

Komunikasi adalah suatu proses, yakni aktivitas untuk mencapai tujuan komunikasi itu sendiri. Dengan demikian proses komunikasi bukan sesuatu yang terjadi secara kebetulan namun suatu proses yang disengaja dan diarahkan untuk mencapai suatu tujuan.⁵⁷ Secara umum, komunikasi adalah proses tercapainya kesamaan pengertian antara individu yang bertindak sebagai sumber dan individu yang bertindak sebagai penerima; meliputi kemampuan berbicara, mendengar, melihat dan kemampuan kognitif.

Komunikasi secara umum berarti suatu proses dalam menyampaikan penyampaian dari suatu sumber ke penerima yang bertujuan untuk mempengaruhi penerima pesan. Berdasarkan pernyataan diatas, komunikasi mengandung 2 makna, diantaranya.⁵⁸ *Pertama*, komunikasi merupakan suatu proses, yang dimana dalam proses tersebut adanya

⁵⁷ Nofrion, *Komunikasi Pendidikan : Penerapan Teori dan Konsep Komunikasi dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), hal 1

⁵⁸ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* (Jakarta : Kencana Grafindo Persada, 2012), hal.79

kegiatan agar tercapainya tujuan komunikasi itu sendiri. Maka dapat dikatakan bahwa proses komunikasi terjadi tidak secara kebetulan saja, akan tetapi proses komunikasi ini terjadi karena sebelumnya telah dirancang dan diarahkan kepada pencapaian tujuan. *Kedua*, terdapat tiga komponen penting yang mendukung berjalannya proses komunikasi, yakni pada komponen pertama adalah sumber pesan, sumber pesan yaitu orang yang akan menyampaikan atau mengomunikasikan sesuatu, komponen yang kedua pesan, yaitu segala sesuatu yang akan disampaikan atau materi komunikasi, sedangkan komponen ketiga penerima pesan, yaitu orang yang akan menerima informasi.

Komunikasi pendidikan adalah suatu tindakan yang memberikan kontribusi yang sangat penting dalam pemahaman dan praktik interaksi serta tindakan seluruh individu yang terlibat dalam dunia pendidikan.⁵⁹ Aktivitas kelompok mustahil ada tanpa ada sarana bertukar pengalaman dan sikap. Komunikasi melibatkan semua simbol batin, sarana penyampaian simbol dan untuk menjaga simbol-simbol itu. Untuk mencapai, memahami, dan berperanani orang lain, seseorang harus berkomunikasi. Pentingnya komunikasi digarisbawahi oleh kenyataan bahwa segala tindakan seseorang didasari oleh apa yang diketahui atau apa yang dianggapnya diketahui.

Pendidikan disekolah-sekolah akan mengalami kesulitan jika dilaksanakan tanpa komunikasi antarkompenen yang ada. Karena

⁵⁹ Fory Armin Naway, *Komunikasi dan Organisasi Pendidikan*, (Gorontalo : Ideas Publishing, 2017), hal. 59

komunikasi adalah instrument interaksi sosial yang sangat penting dalam menciptakan keseimbangan dalam masyarakat.⁶⁰ Dalam praktik pendidikan dan pembelajaran, komunikasi tidak hanya mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih efektif dan efisien namun juga komunikasi berkontribusi dalam memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Hal ini komunikasi pendidikan memiliki peran yang cukup strategis dalam mengoptimalkan pencapaian tujuan-tujuan pendidikan dan pembelajaran.

E. Pengertian Lingkungan

UU No. 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup mendefinisikan lingkungan sebagai kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk didalamnya manusia serta makhluk hidup lainnya. Lingkungan adalah seluruh faktor luar yang memengaruhi suatu organisme; faktor-faktor ini dapat berupa faktor biotik (hidup) dan faktor abiotik (tidak hidup). Dari penjabaran diatas kemudian adanya dua komponen pendukung lingkungan, yaitu: a) Komponen Biotik: terdiri dari makhluk (organisme) hidup; dan b) Komponen Abiotik: terdiri dari bahan kimia, energi, dan lain-lain.⁶¹

Lingkungan dapat diartikan sebagai sesuatu yang ada disekitar manusia yang memberikan pengaruh terhadap proses perkembangan

⁶⁰ Nofrion, *Komunikasi Pendidikan : Penerapan Teori dan Konsep Komunikasi dalam Pembelajaran*,....., hal. 5

⁶¹ Agoes Soegianto. *Ilmu Lingkungan, Sarana Menuju Masyarakat Berkelanjutan*. Surabaya: Airlangga University Press, 2010, hal. 1

kehidupan manusia baik secara langsung ataupun tak langsung.⁶² Penerapan istilah dari “lingkungan” berulang kali dipergunakan bergantian dengan istilah “lingkungan hidup”. Sehingga walaupun secara harfiahnya bisa dibedakan, namun pada umumnya memiliki makna yang sama, yaitu lingkungan memiliki pengertian yang luas, terdiri dari lingkungan fisik, kimia, ataupun biologi baik dari lingkungan hidup manusia, lingkungan hidup hewan maupun lingkungan hidup tumbuhan. Istilah lingkungan hidup memiliki makna yang berbeda dengan istilah ekologi, ekosistem, dan daya dukung lingkungan.

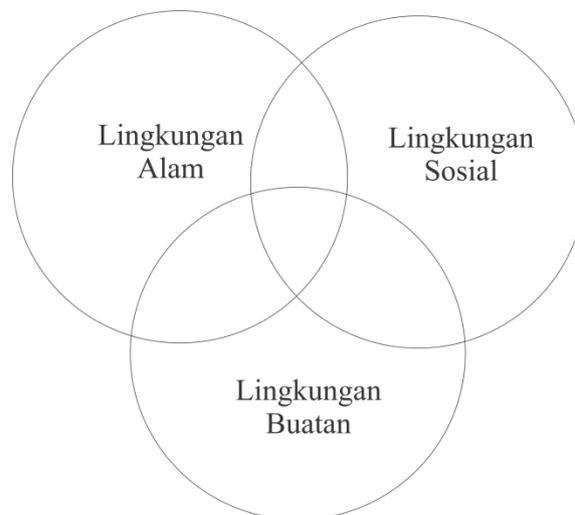
Menurut Soerjani dalam buku Arif Zulkifli, perbedaan utama ilmu lingkungan dan ekologi adalah dengan adanya misi untuk mencari pengetahuan yang arif, bijaksana, tepat, baru, dan menyeluruh tentang alam sekitar, serta dampak perlakuan manusia terhadap alam.⁶³ Misi tersebut adalah untuk menimbulkan kesadaran, penghargaan, tanggung jawab, serta keberpihakan terhadap manusia dan lingkungan hidup secara menyeluruh.

Lingkungan hidup terbagi menjadi tiga, yaitu lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan buatan.⁶⁴

⁶² Bambang Yuniarto, *Membangun Kesadaran Warga dalam Pelestarian Lingkungan*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2013), hal. 41

⁶³ Arif Zulkifli, *Dasar-dasar Ilmu Lingkungan*, (Jakarta: Salemba Teknika, 2014), hal. 12

⁶⁴ *Ibid*, hal. 12



Gambar 2.2 Bagan Tiga Pilar Lingkungan Hidup

Lingkungan alam adalah segala sesuatu yang ada di alam dan diciptakan oleh Tuhan Yang Mahakuasa, Allah SWT. Lingkungan alam adalah segala sesuatu yang sifatnya alamiah seperti keadaan geografis, iklim, suhu udara, musim, curah hujan, flora (tumbuhan), fauna (hewan), dan sumber daya alam (hutan, air, tanah, batu-batuan, dan lain-lain).

Lingkungan alam bersifat alami, sedangkan lingkungan buatan adalah lingkungan yang sengaja diciptakan manusia untuk tujuan-tujuan tertentu yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Lingkungan buatan adalah segala sesuatu yang sengaja atau tidak sengaja dibuat oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Lingkungan sosial merupakan wilayah atau tempat berlangsungnya interaksi sosial antar berbagai kelompok, beserta pranata, simbol, dan norma, serta terkait dengan lingkungan alam dan lingkungan buatan.

F. Penelitian Terdahulu

Adapun hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh A.W. Subiontoro, N.A. Ariyanti, dan Sulisty. Dijurnal Pendidikan IPA yang diterbitkan pada tanggal April 2013. Dengan judul “Pembelajaran Materi Ekosistem dengan Socio-Scientific Issues dan pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa”
2. Penelitian yang dilakukan oleh Saiful Prayogi, dan Muhammad Asy’ari. Dijurnal Prisma Sains Vol. 1 No. 1 Juni Tahun 2013 ISSN: 2338-4530. Dengan judul “Implementasi Model PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan kemampuan Berpikir Kritis Siswa”
3. Penelitian yang dilakukan oleh Asrizzal Wahdan Wilsa, Sri Mulyani Endang Susilowati, Enni Suwarsi Rahayu. Dijurnal Innovative Science Education. Dengan judul “*Problem Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues* Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa”
4. Penelitian yang dilakukan oleh Purwanti Windhy H, Sabar Nurohman, Widodo Setyo Wibowo. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun 1. No 2, Desember 2013. Dengan judul “ *Integrated Science Based Socio Scientific Issues Model For Developing Thinking Skills In Making 21st Century Skills*”,

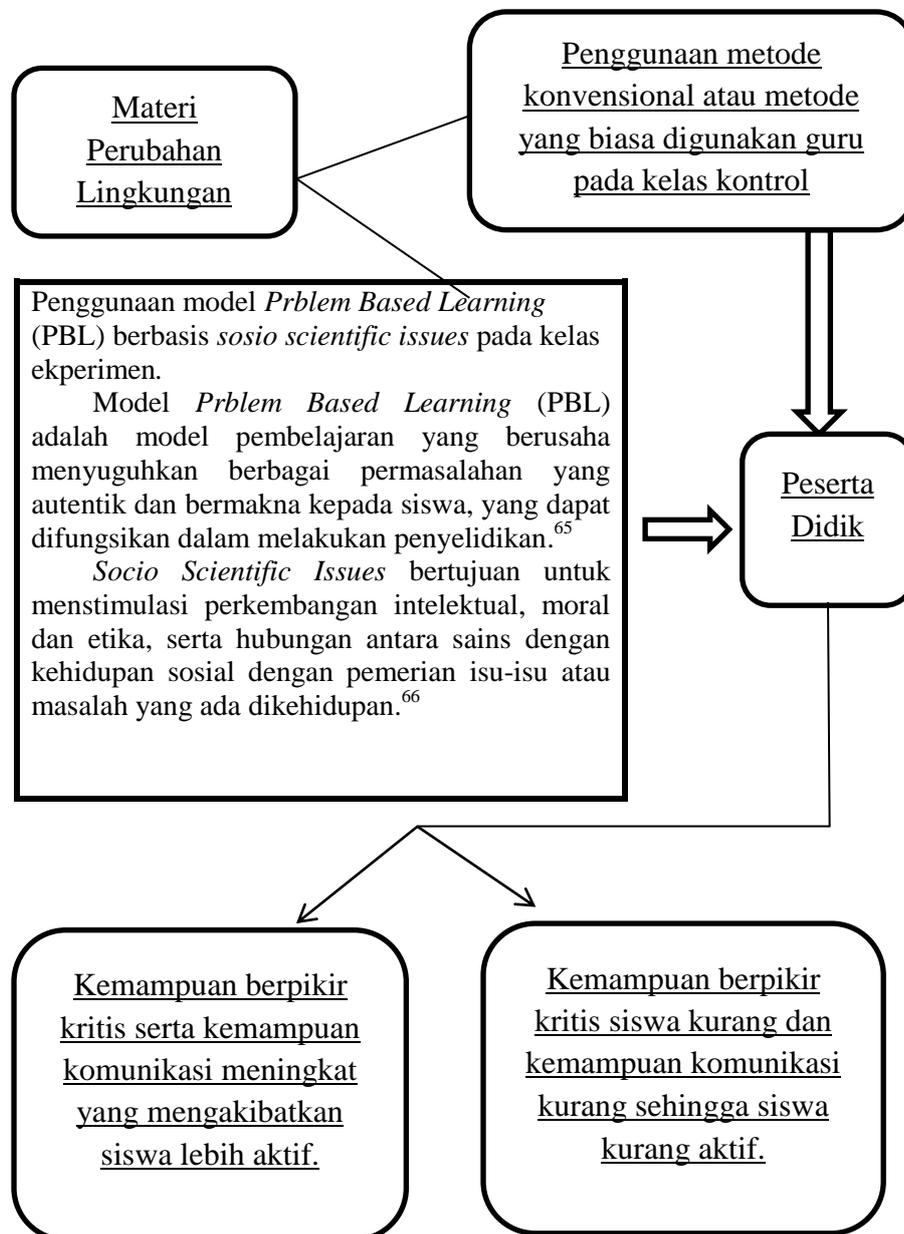
5. Penelitian yang dilakukan Aprilita Sianturi, Tetty Natalia Sipayung², dan Frida Marta Argareta Simorangkir. Jurnal pendidikan Matematika Vol 6 No 1, Maret 2018. Dengan judul “*Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul*”.

Tabel 2.3
Persamaan dan perbedaan dengan peneliti terdahulu

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Pembelajaran Materi Ekosistem dengan Socio-Scientific Issues dan pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa	Kesamaan dengan peneliti adalah sama-sama menggunakan strategi socio-scientific issues..	Perbedaan penelitian terletak pada jenjang sekolah, tempat penelitian, dan waktu penelitian, dan materi pembelajaran. selain itu perbedaan terletak pada jenis penelitian, karna penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan serta variabel terikat pada penelitian ini berbeda.
2	Implementasi Model PBL (<i>Problem Based Learning</i>) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Kesamaan dengan peneliti yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran PBL	Perbedaan penelitian sekolah yang diteliti, jenis penelitian serta variabel terikat yang diteliti
3	<i>Problem Based Learning</i> Berbasis <i>Socio Scientific Issues</i> Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa	Kesamaan dengan peneliti yaitu sama-sama menggunakan strategi yang sama serta untuk melihat pengaruhnya terhadap berpikir kritis dan komunikasi siswa.	Perbedaan penelitian sekolah yang diteliti.
4	Integrated Science Based Socio Scientific Issues Model For Developing	Kesamaan dengan peneliti yaitu sama-sama menggunakan metode berbasis socio scientific issues,	Perbedaan menggunakan pendekatan penelitian R&D, sekolah yang diteliti berbeda, analisis data yang digunakan berbeda

	Thinking Skills In Making 21 st Century Skills	melihat pengaruhnya terhadap berpikir kritis siswa	
5	Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul	Kesamaan dengan peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran PBL, dan melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian quasi eksperiment.	Perbedaan bidang materi yang diberikan berbeda, penempatan sekolah berbeda, jenjang/tingkatan kelas berbeda.

G. Kerangka Berpikir Peneliti



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir

⁶⁵ Alimul Muniroh, *Academic Engagement Penerapan Model Problem Based Learning di Madrasah*, (Yogyakarta: LKIS Pelangi Aksara, 2015) hlm, 37

⁶⁶ Purwanti Windhy H, et.al., “*Integrated Science Based Socio Scientific Issues Model For Developing Thinking Skills In Making 21st Century Skills*”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Desember 2013, hal. 160

Model pembelajaran adalah suatu tindakan nyata yang dilakukan oleh seorang guru agar tercapainya sebuah tujuan pembelajaran. ketika menentukan sebuah metode pembelajaran sebaiknya guru mengetahui materi apa yang akan disampaikannya pada siswa hal ini dikarena dalam materi pembelajaran tidak semua materi dapat diterapkan pada satu metode. Selama ini, metode pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru-guru adalah metode klasik yakni ceramah yang dimana hanya berpusat pada guru saja. Selain itu, kegiatan pembelajaran hanya berpusat menggunakan media pembelajaran yaitu buku. Akibatnya siswa menjadi bosan serta keaktifan menjadi kurang sehingga hasil belajar banyak yang kurang maksimal. Hal ini menyebabkan peneliti menggunakan model PBL berbasis *Sosio-Scientific Issues*, metode ini merupakan sebuah metode yang mengajak para siswa agar lebih aktif serta dapat mengaitkan isu-isu sosial dengan sains, selain itu dapat mengembangkan pola pikir seorang siswa dalam mengembangkan sebuah topik permasalahan dan dapat memecahkannya.

Pada SSI ini merupakan metode yang sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, khususnya mata pelajaran Biologi, karena umumnya mata pelajaran Biologi banyak sekali materi yang berkaitan langsung dengan masalah-masalah sosial yang terjadi. Siswa lebih cepat dapat memutuskan persoalan permasalahan yang diberikan.