

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi teori

1. *Model Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Mubiar dan Riyan menjelaskan jika model pembelajaran ialah penggunaan suatu konsep untuk menciptakan kurikulum pembelajaran jangka panjang, perancangan material pembelajaran, serta mendampingi prosesnya belajar didalam maupun diluar kelas.¹ Maya Nurfitriyanti juga mengemukakan bahwa “model pembelajaran adalah cara yang dilakukan oleh tenaga pendidik dalam menyampaikan materi agar dapat diterima oleh peserta didik sehingga pencapaian tujuan dapat tercapai”.²

penjelasan diatas disimpulkan model pembelajaran ialah cara atau upaya yang konseptualnya menggambarkan sebuah tata cara secara berurutan ketika mengelompokkan pengalaman belajar dengan harapan menggapai tujuan pembelajaran. Ciri-ciri model pembelajaran diantaranya:

- 1) Memiliki mekanisme pembelajaran dalam proses belajar.
- 2) Memiliki mekanisme sosial yang dibentuk dari interaksi antara pendidik dengan peserta didik maupun sebaliknya.
- 3) Memiliki prinsip reaksi, pendidik mesti bisa mengamati, membuat rencana, merespon apa yang diungkapkan peserta didik, serta mengamati peserta didik pada jalannya pembelajaran.

¹ Mubiar Agustin dan Riyan Rosal Yosma Oktapyanto, *Model, Pendekatan Dan Teknik Pembelajaran Alternatif* (Bandung: UPI PRESS, 2019). 2.

² Maya Nurfitriyanti, "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika", *Jurnal Formatif*, 6.2 (2016), 153.

- 4) Memiliki sistem dukungan yang bisa dipakai seperti, sumber belajar, media belajar, serta fasilitas yang wajib ada guna lancarnya jalannya pembelajaran.
- 5) Memiliki dampak pembelajaran, artinya dalam melakukan suatu proses pembelajaran harus ditentukan diawal tujuan yang hendak dicapai pada jalannya pendidikan itu. Dampak pembelajaran ialah tingkat capaian belajar yang bisa diukur dengan pencapaian ranah kognitif, afektif, juga psikomotor.
- 6) Memiliki dampak pengiring (*nurturant effect*), pada sebuah proses pembelajaran dengan menyang memakai model pembelajaran tertentu bisa menciptakan dampak iringan tertentu, efek iringan ini bertujuan untuk menciptakan nilai karakter pada diri peserta didik.³

b. Pengertian Model *Project Based Learning*

Model *project based learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang menitikberatkan pada pembelajaran secara kontekstual lewat aktivitas yang beragam. Model pembelajaran ini memberikan peluang peserta didik agar meningkatkan kreativitas ketika merangkai serta mengerjakan proyek yang bisa digunakan.⁴ *Project based learning* yakni sebuah pembelajaran inovatif yang dipusatkan kepada peserta didik serta memposisikan pendidik menjadi motivator serta fasilitator. Model *project based learning* membimbing peserta didik pada suatu persoalan

³ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, ed. by Restu Damayanti, 1st edn (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014). 48.

⁴ Sekarsari Sunaryo Putri, M Japar, dan Riana Bagaskorowati, "Peningkatan *Ecoliteracy* Dalam Memanfaatkan Sampah Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* Pada Pembelajaran IPS", in *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 2018, 39–40.

yang selanjutnya membuat sebuah proyek sebagai penyelesaiannya.⁵

Pembelajaran *project based learning* mempunyai tujuan untuk menyelesaikan persoalan memakai tema peristiwa keseharian peserta didik. Peserta didik mempunyai peluang guna memperoleh pengetahuan baru yang dihubungkan dengan pengetahuan prasyarat.⁶ Selain itu, peserta didik juga diberi target untuk berperan aktif dalam membuat jalan keluar inovatif terhadap sebuah permasalahan lewat pengalaman yang dijalani.

c. Karakteristik Model *Project Based Learning*

Model *project based learning* mempunyai ciri yaitu:

- 1) Peserta didik mengeluarkan keputusan terkait suatu rancangan proyek
- 2) Timbulnya persoalan ataupun tantangan yang diberikan pada peserta didik
- 3) Peserta didik membuat desain proses guna memilih jalan keluar bagi persoalan yang dihadapinya
- 4) Peserta didik berkolaborasi serta bertanggung jawab guna mendapatkan serta memenejemen informasi agar persoalan terselesaikan
- 5) Peserta didik melakukan evaluasi secara kontinyu
- 6) Peserta didik tahap demi tahap melaksanakan refleksi atas aktivitas yang telah dijalani
- 7) Produk akhir kegiatan belajar dinilai secara kualitatif
- 8) Kondisi pembelajaran sangat toleran pada kekeliruan serta perubahan

⁵ Ni Made Yeni Suranti, Gunawan, dan Hairunnisyah Sahidu, "Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik", *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2.2 (2016), 73.

⁶Hendrik Pratama dan Ihtiari Prastyaningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis", *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya*, 6.2 (2016), 45 <<http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa>>.

- 9) Peranan guru pada model *project based learning* menjadi fasilitator, pembimbing, pemberi nasehat, serta penghubung guna memperoleh hasil yang maksimal sesuai daya imajinasi, kreasi serta inovasi dari siswa.⁷

d. Langkah-langkah *Project Based Learning*

Sebuah model pembelajaran harus mempunyai langkah-langkah pembelajaran. Tahap-tahap model *project based learning* yakni:

1) Menentukan pertanyaan mendasar

Pembelajaran diawali dengan pertanyaan mendasar, yakni kalimat yang bisa memberikan penugasan peserta didik dalam mengerjakan suatu kegiatan.

2) Mendesain perencanaan proyek

Pembuatan rencana dilaksanakan dengan berkolaborasi diantara guru serta peserta didik. Perencanaan memiliki isi mengenai aturan dalam memilih sebuah aktivitas guna mensupport jawaban soal dasar. Sejumlah subyek diintegrasikan guna memahami alat serta bahan yang mampu mendukung terselesaikannya proyek.

3) Menyusun jadwal

Secara kolaboratif peserta didik dan tenaga pendidik merancang jadwal kegiatan pada penyelesaian proyek. Tahap aktivitas tersebut diantaranya:

- a) Memanifestasikan *timeline* guna menangani proyek,
- b) Meemperhatikan *deadline* dalam mengatur proyek,
- c) Menjadikan peserta didik mudah dalam menemukan inovasi,
- d) Memandu peserta didik dalam mewujudkan cara baru agar cara tersebut tetap ada kaitan dengan proyek,

⁷ Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017). 127.

- e) Peserta didik diharuskan mampu menjelaskan terhadap cara yang telah dipilih.
- 4) Mengawasi peserta didik serta perkembangan proyek

Guna mewujudkan kemajuan proyek pendidik diwajibkan untuk bertanggungjawab, memfasilitasi serta memonitoring atau melakukan pengawasan terhadap proses aktivitas peserta didik dalam mengurus proyek. Supaya memudahkan jalannya pengawasan, dibuatkan suatu rubrik yang bisa merekam semua kegiatan yang krusial.

- 5) Menguji hasil

Evaluasi dilaksanakan guna menolong guru ketika hendak mengukur tercapainya standar yang telah ditetapkan, berguna untuk menilai perkembangan setiap peserta didik, memberikan umpan balik terkait derajat pemahaman yang telah diperoleh peserta didik, juga memberi bantuan guru untuk merancang strategi pembelajaran selanjutnya.

- 6) Mengevaluasi kegiatan

Diakhir jalannya, guru serta peserta didik melaksanakan refleksi pada kegiatan serta capaian proyek yang telah dikerjakan. Proses refleksi dilaksanakan baik secara perorangan ataupun tim. Untuk tahapan ini peserta didik diminta untuk menyampaikan perasaan serta pengalamannya ketika mengerjakan proyek. Guru serta peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka meningkatkan daya kerja selama proses pembelajaran, oelahnya didapatkan suatu penemuan baru (*new inquiry*) guna menjawab persoalan yang diajukan ditahap awal pembelajaran.⁸

e. Kelebihan Model *Project Based Learning*

Kelebihan model *project based learning* yaitu:

⁸ Darmadi. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, 130-132.

- 1) Menambah semangat belajar peserta didik untuk belajar. mendukung keterampilannya guna melaksanakan kerjaan yang terpenting, serta apapun hasil karya mereka di apresiasi.
- 2) Menambah keterampilan menyelesaikan persoalan.
- 3) Menjadikan peserta didik semakin aktif serta sukses menyelesaikan persoalan yang beragam.
- 4) Menambah kolaborasi.
- 5) Mendukung peserta didik guna pengembangan serta praktek skill komunikasi.
- 6) Menambah keterampilan peserta didik ketika memenejemen sumber.
- 7) Memberi pengalaman untuk peserta didik belajar serta praktek untuk menata proyek, juga mengalokasikan waktu serta sumber, lainnya misalnya media guna mengerjakan tugas.
- 8) Memberi pengalaman belajar yang mengikutsertakan peserta didik dengan komprehensif serta direncanakan agar tumbuh serta menyesuaikan dengan kehidupan asli.
- 9) Mengikutsertakan peserta didik agar belajar mencari informasi serta memperlihatkan pengetahuan yang dipunyai, selanjutnya diterapkan di kehidupan asli.
- 10) Menciptakan kondisi belajar jadi gembira, menarik, olehnya peserta didik ataupun guru menikmati proses pembelajaran.⁹

f. Kelemahan Model *Project Based Learning*

Adapun kelemahan model *project based learning* sebagai berikut:

- 1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup banyak.
- 3) Banyak pendidik yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana pendidik memegang peran utama di kelas.

⁹ Darmadi. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, 128-129.

- 4) Banyaknya peralatan yang harus disediakan.
- 5) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 6) Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- 7) Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.¹⁰

Untuk mengatasi kelemahan dari model *project based learning* seorang pendidik harus dapat mengatasi dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi masalah
- 2) Membatasi waktu peserta didik dalam menyelesaikan proyek
- 3) Meminimalisir dan menyediakan peralatan yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar
- 4) Memilih lokasi penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya
- 5) Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga pendidik dan peserta didik merasa nyaman dalam proses pembelajaran.¹¹

2. Proyek *Ecobrick*

a. Pengertian Proyek *Ecobrick*

Ecobrick merupakan gabungan dari dua kata, yaitu “*ecology*” dan “*brick*”. *Ecology* yang berarti hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dan *brick* yang mempunyai arti bata. Jika keduanya digabungkan menjadi “*ecobrick*” yang

¹⁰ Darmadi. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, 129.

¹¹ Darmadi. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, 130.

mempunyai arti bata ramah lingkungan.¹² *Ecobrick* merupakan teknik pengelolaan sampah plastik yang tersusun dari botol plastik bekas yang kemudian diisi dengan berbagai sampah plastik hingga penuh kemudian dipadatkan sampai botol tersebut menjadi keras.¹³

Ecobrick adalah salah satu langkah kreatif dan inovatif dalam menangani masalah sampah plastik, dimana *ecobrick* ini merupakan penanganan sampah plastik dengan cara menjebak plastik agar tidak berkeliaran di lingkungan.¹⁴ Selain itu, *ecobrick* merupakan salah satu solusi yang tepat agar limbah plastik seperti tas kresek, plastik bungkus makanan dan bungkus minuman sachet dapat didaur ulang menjadi sesuatu yang bermanfaat dan mempunyai nilai jual yang tinggi serta membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Fungsi dari *ecobrick* bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat dan berguna yang dapat digunakan untuk kepentingan manusia pada umumnya.¹⁵

b. Langkah-langkah Membuat *Ecobrick*

- 1) Menyediakan botol plastik yang sudah tidak terpakai, seperti botol bekas kemasan minuman air

¹² M. Taufiq Fatchurrahman, "Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Inovasi “ *Ecobrick* ” oleh Pemerintah Kota Yogyakarta", (Yogyakarta, May 2018), diakses pada tanggal 28 Oktober 2020, <<https://www.researchgate.net/publication/325284392>>.

¹³ Bella Tri Andriastuti, Arifin, dan Laili Fitria, "Potensi *Ecobrick* Dalam Mengurangi Sampah Plastik Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Barat", *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 07.2 (2019), 56.

¹⁴ Andriastuti, Arifin, dan Fitria. “Potensi *Ecobrick* Dalam Mengurangi Sampah Plastik Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Barat”, 59.

¹⁵ Sekartaji Suminto, "*Ecobrick* : Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik", *Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3.1 (2017), 26.

mineral. Kemudian botol tersebut dicuci dan dibersihkan, setelah itu dikeringkan.

- 2) Memilih merk dan ukuran botol yang sama sehingga mempermudah dan memperindah hasil.
- 3) Mengumpulkan berbagai jenis kemasan plastik yang sudah terbuang, seperti kemasan mie instan, minuman-minuman instan, plastik pembungkus, tas plastik dan sebagainya. Semua plastik dipastikan harus dalam keadaan bersih dan bebas dari segala jenis sisa makanan artinya dalam keadaan kering dan tidak tercampur dengan bahan lain.
- 4) Memasukkan segala jenis plastik berwarna yang sudah dipotong-potong ke dalam botol plastik.
- 5) Pada proses pemasukan plastik ke dalam botol, tidak disarankan untuk memasukkan barang lain seperti kertas, kaca, logam, dan benda-benda lainnya selain plastik.
- 6) Plastik yang sudah dimasukkan ke dalam botol plastik harus dipadatkan dan mengisi seluruh ruangan dalam botol hingga botol plastik menjadi keras.
- 7) Gunakan tongkat yang terbuat dari kayu atau bambu untuk proses pemadatan.
- 8) Jika semua botol sudah terisi dengan potongan-potongan plastik hingga padat, maka botol tersebut siap disusun dan digabungkan menjadi benda lain, seperti meja dan kursi.¹⁶

c. Kelebihan *Ecobrick*

- 1) Ramah lingkungan, artinya *ecobrick* mampu mengurangi jumlah sampah plastik yang ada di sekitar lingkungan kita.
- 2) Sehat, berkurangnya sampah plastik secara otomatis memberikan dampak positif bagi lingkungan yaitu lingkungan menjadi sehat.
- 3) Murah, pembuatan *ecobrick* tidak membutuhkan biaya yang cukup mahal alias murah. Hal itu dapat

¹⁶ Suminto. "*Ecobrick* : Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik", 34.

- dilihat dari bahan yang dibutuhkan hanya botol plastik bekas, plastik bekas dan batang bambu.
- 4) Praktis dan mudah, proses *ecobrick* sangat mudah dan praktis tanpa memerlukan mesin pengolahan, sehingga dengan mudah dapat dilakukan oleh semua orang tanpa memerlukan keterampilan khusus.
 - 5) Tahan lama, plastik merupakan jenis sampah anorganik yang mempunyai sifat sulit terurai dan dihindari oleh hewan pengerat. Oleh sebab itu *ecobrick* memiliki daya tahan yang sangat lama dan panjang.
 - 6) Ringan, berat *ecobrik* lebih ringan jika disandingkan dengan bata konvensional yang beratnya mencapai 500-600gr.
 - 7) Bersih, ketika plastik sudah dimasukkan ke dalam botol plastik dan sudah dipadatkan serta ditutup rapat, secara otomatis *ecobrick* bebas dari debu dan pasir sehingga bisa disimpan di dalam rumah.

3. *Ecoliteracy*

a. Pengertian *Ecoliteracy*

Ecoliteracy atau *ecological literacy* dikenal sebagai melek ekologi, melek lingkungan, literasi ekologis dan literasi lingkungan.¹⁷ Secara etimologis *ecoliteracy* merupakan gabungan dua kata, yaitu “*eco*” dan “*literacy*”. *Eco* berasal dari bahasa Yunani, *oikos* artinya rumah tangga, atau dalam pemahaman secara luas berarti alam semesta, bumi tempat tinggal semua kehidupan, habitat atau rumah tempat tinggal semua kehidupan. *Eco* kemudian secara umum dipahami dan digunakan untuk kata lingkungan hidup.¹⁸ *Eco* merupakan singkatan dari *ecology* yang

¹⁷ Rusmawan, "Ecoliteracy Dalam Konteks Pendidikan IPS", *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 4.2 (2017), 39–50 <<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php.SOSIO-FITK>>.

¹⁸ Sonny A Keraf, 'Fritjof Capra Tentang Melek Ekologi Menuju Masyarakat Berkelanjutan', *DISKURSUS*, 12.1 (2013), 54–81.

berarti cabang ilmu alam yang mengkaji habitat dan interaksi antara benda hidup dengan alam sekitar.¹⁹

Ecology tidak hanya mempelajari tentang struktur dan fungsi alam, namun juga mempelajari tentang analisa dan solusi tentang berbagai gejala alam.²⁰ Sedangkan *literacy* berarti melek huruf. *Ecoliteracy* secara sederhana, dapat diartikan sebagai *melek* lingkungan atau mengerti tentang lingkungan hidup. Secara lebih luas, *ecoliteracy* juga dapat diartikan sebagai pemahaman tentang dan kepedulian kepada lingkungan.²¹ Sehingga *ecoliteracy* secara umum dapat diartikan sebagai kesadaran, kepehaman dan kemelekan secara keilmuan tentang lingkungan hidup.

Secara istilah, *ecoliteracy* bisa diartikan sebagai suatu gerakan tentang penyadaran kembali akan pentingnya kesinambungan atau kelestarian lingkungan hidup. *Ecoliteracy* atau biasa disebut sebagai kecerdasan ekologis merupakan kecerdasan yang didasari oleh aspek kognitif atau pemahaman mengenai bagaimana alam menunjang kehidupan semua makhluk hidup.²² *Ecoliteracy* bersifat kompleks yang didukung dengan kecerdasan intelektual, sosial, emosional dan spiritual. Anak-anak yang memiliki *ecoliteracy* diharapkan mampu memiliki pemahaman yang komprehensif tentang aspek ekologis, baik ekologi manusia, maupun konsep kesinambungan (*sustainable*) lingkungan hidup

¹⁹ Riyon Rosal Yosma Oktapyanto, *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?* (Bandung: Bitread Publishing, 2018). 17.

²⁰ Arif Zulkifli, *Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan*, ed. by Aklia Suslia, 2nd edn (Jakarta: Salemba Teknik, 2017). 1.

²¹ Abd Syakur, "Membangun *Ecoliteracy* di Madura: Usulan Untuk Aksi Dan Proaksi", *Jurnal Karsa*, 14.2 (2008), 95.

²² Shofiyatun Nurlaili, Nana Supriatna, dan Sapriya, "Pengenalan *Eco-Literacy* Melalui Media Pembelajaran Dari Sampah Di Sekolah Dasar", *AL-MUDARRIS Journal of Education*, 1.2 (2018), 76 <<http://e-journal.staima-alhikam.ac.id/index.php/al-mudaris/index>>.

sebagai alat untuk memecahkan masalah.²³ Dengan meningkatnya *ecoliteracy* diharapkan setiap anak-anak memiliki kesadaran, kepekaan (*awareness*) bahwa lingkungan perlu dijaga, dikelola dan dimanfaatkan, bukan hanya untuk sekarang tetapi juga untuk generasi yang akan datang yang mempunyai hak untuk menikmatinya.²⁴

Manusia memiliki kecenderungan melakukan kerusakan di muka bumi sebagaimana dalam QS. Al-A'raf ayat 56, yaitu:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَةَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepadaNya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”²⁵

Ecoliteracy merupakan cara berpikir mengenai dunia dalam hal sistem alam dan manusia yang saling bergantung termasuk pertimbangan dan konsekuensi dari tindakan manusia dan interaksi dalam konteks alami. Melek ekologi melengkapi peserta didik dengan pengetahuan dan kompetensi yang diperlukan untuk menangani masalah lingkungan yang kompleks dan mendesak secara terpadu dan memungkinkan mereka untuk membantu membentuk masyarakat

²³ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 18.

²⁴ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 18.

²⁵ Alquran, Al-A'raf ayat 56, *Mushaf dan Terjemah*, (Sukoharjo : Madina Qur'an). 157.

yang berkelanjutan dengan tidak merusak lingkungan.²⁶

b. Tujuan *Ecoliteracy*

Ecoliteracy adalah suatu gerakan yang mempunyai tujuan untuk membuat semua anak memiliki literasi ekologis atau melek ekologis. Selain itu untuk mengembalikan gagasan bahwa pendidikan adalah bagian yang pertama dan terutama dalam menyampaikan tujuan yang lebih luas dengan aspek teknis, bukan hanya subjek teknis tentang lingkungan. Oleh sebab itu, harus ada pembiasaan sejak dini mengenai hal-hal yang membuat anak-anak untuk melek akan ekologis.²⁷

Ecoliteracy juga bertujuan untuk membangun komunitas yang sependapat bagaimana memahami konseptual ekologi dalam praktek Pendidikan. *Ecoliteracy* diharapkan terwujud sebagai contoh dan alat untuk memulai, membangun, dan membentuk komunitas belajar dan mengajar para pendidik, aktivis, dan anak-anak.²⁸

c. Kompetensi Inti *Ecoliteracy*

Lembaga *Centre of Ecoliteracy* di Amerika Serikat telah mengembangkan satu set *core competence* atau kompetensi inti untuk membantu generasi muda mengembangkan dan hidup dalam masyarakat yang berkelanjutan. Adapun kompetensi inti dan indikatornya sebagai berikut:²⁹

²⁶ Silvi Nur Afifah and Lailatul Rofiah, 'Pengembangan Sumber Dan Media Pembelajaran IPS Untuk Meningkatkan *Ecoliteracy* Peserta Didik', *JIPSINDO*, 7.2 (2020), 145.

²⁷ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 20-21.

²⁸ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 21.

²⁹ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 23.

- 1) *Head*/Pengetahuan
 - a) Pendekatan berbasis masalah dan situasi dari perspektif sistem.
 - b) Mampu mencerna prinsip-prinsip ekologi dasar.
 - c) Berpikir kritis dalam menanggulangi masalah sehingga mampu menerapkan pengetahuan untuk suasana baru.
 - d) Memperkirakan dampak dari etika teknologi yang dihasilkan manusia
 - e) Memperkirakan pengaruh jangka panjang dari pengambilan keputusan.
- 2) *Heart*/Sikap
 - a) Memiliki perasaan empati terhadap sesama manusia dan makhluk hidup.
 - b) Mengamati secara mendalam dari berbagai perspektif;mulai dari motivasi dan niat yang berbeda serta bekerja dengan nilai orang lain dengan latar belakang seseorang.
 - c) Menghormati semua orang.
- 3) *Hand*/Keterampilan Tangan
 - a) Menyiapkan alat dan prosedur sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang berkelanjutan.
 - b) Menerapkan keyakinan untuk bertindak praktis dan efektif sehingga mampu menerapkan pengetahuan ekologi untuk praktik desain ekologi.³⁰

d. Cara Mengembangkan *Ecoliteracy*

Sikap peduli terhadap lingkungan tidak akan hadir dengan sendirinya, perlu adanya landasan dalam mengembangkan kecerdasan ekologi. Dalam mengembangkan sikap *ecoliteracy* ada lima poin diantaranya:³¹

- 1) *Develop empathy for all forms of life*

³⁰ Oktapyanto. *ECOLITERACY: Literasi Dasar Yang Terlupakan?*. 23-24.

³¹ Harmawati, Aang Solahudin Anwar, dan Wirda Nur Rochimana, "Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap *Ecoliteracy* Siswa", *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3.2 (2020), 231.

Pada dasarnya anak memiliki rasa empati terhadap lingkungannya, sehingga pembelajaran dituntun untuk fokus pada kesadaran sikap kepada lingkungan. Hal ini dapat dilihat pada peserta didik yang merasa iba terhadap makhluk hidup yang disakiti dan rasa kepekaan ini juga perlu dikembangkan oleh tenaga pendidik saat mengajar dikelas, sehingga rasa empati peserta didik semakin kuat, serta peserta didik dapat menilai dan merenungkan apa yang dilakukannya baik atau buruk bagi lingkungan.³²

2) *Embrace sustainability as a community practice*

Pembelajaran dalam kelompok perlu dilakukan oleh peserta didik dengan tujuan agar peserta didik dapat melakukan tanya jawab dengan teman kelompoknya. Selain itu, pembelajaran praktik secara berkelompok dapat meningkatkan rasa tanggungjawab terhadap tugas dan anggota kelompok yang lainnya. Peserta didik akan memahami bagaimana kelangsungan lingkungan adalah tanggung jawab setiap individu termasuk peserta didik.³³

3) *Make the invisible visible*

Pembelajaran nyata sangat dibutuhkan oleh peserta didik agar merasa menjiwai setiap proses pembelajaran, sehingga menjadikan pembelajaran tersebut lebih bermanfaat. Tidak hanya itu, peserta didik dapat mengetahui bagaimana cara merawat lingkungan yang baik.³⁴

4) *Anticipate unintended consequences*

Tahap ini peserta didik ditumbuhkan untuk memiliki rasa bertanggungjawab secara

³² Neri Egi Rusmana dan Akbar Aulia, "Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek Di Sekolah Dasar", *Jurnal Edukasi Sebelas April*, 1.1 (2017), 3.

³³ Harmawati, Anwar, and Rochimana. "Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap *Ecoliteracy* Siswa", 231.

³⁴ Harmawati, Anwar, and Rochimana. "Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap *Ecoliteracy* Siswa", 231.

keseluruhan mengenai pekerjaannya. Peserta didik akan merasakan dampak negatif apabila tidak mempedulikan kewajibannya selama proses pembelajaran. Kesalahan yang terjadi saat kegiatan proses belajar mengajari peserta didik pentingnya bekerjasama dan konsistensi terhadap tugas. Tidak tercapainya suatu harapan dengan kenyataan akan ditemukan peserta didik, sehingga peserta didik mampu mengevaluasi dari kesalahan tersebut. Dengan adanya evaluasi nantinya dapat menciptakan kegiatan menjadi benar dan baik.³⁵

5) *Understand how nature sustains life*

Kegiatan ini merupakan tahap evaluasi secara langsung dimana peserta didik akan menyadari dampak yang terjadi bila lingkungan tidak dipelihara dengan baik. Pengelolaan yang baik akan memberikan dampak yang baik bagi lingkungan begitupun sebaliknya. Hal ini akan memberikan pengalaman tersendiri bagi peserta didik.³⁶

4. Materi Pencemaran Lingkungan

a. Pengertian pencemaran lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 yang merupakan materi semester genap pada kelas VII.³⁷ Pada materi pencemaran lingkungan peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami materi yang diajarkan tetapi dapat mengaplikasikan teori yang diajarkan dengan lingkungan sekitar. Hal ini diperjelas dalam kompetensi dasar silabus kurikulum 2013 pada materi pencemaran lingkungan bahwa peserta didik dituntut

³⁵ Rusmana and Aulia. "Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek Di Sekolah Dasar", *Jurnal Edukasi Sebelas April*, 1.1 (2017), 3.

³⁶ Harmawati, Anwar, and Rochimana. "Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap *Ecological Literacy* Siswa", 231.

³⁷ Mariza Fitriati, Rachmat Sahputra, dan Ira Lestari, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Pada Materi Pencemaran Lingkungan", 2.

untuk menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam kegiatan sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.³⁸

Pencemaran lingkungan merupakan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia. Akibatnya, kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.³⁹

b. Macam-macam pencemaran

1) Pencemaran air

Pencemaran air yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan fungsinya. Faktor-faktor penyebab pencemaran air antara lain:

a) Limbah industri

Air limbah industri mengandung zat berbahaya sehingga harus dicegah agar tidak dibuang ke saluran umum. Adapun yang berupa limbah industri yaitu limbah pabrik tekstil, limbah pabrik kertas, limbah pabrik emas, dan limbah pabrik cat.

b) Limbah rumah tangga

Limbah rumah tangga berasal dari bahan yang berbahaya untuk lingkungan, limbah yang banyak ditemukan dari hasil kegiatan perumahan. Ada dua jenis limbah yaitu organik dan anorganik, limbah organik seperti kulit buah, sayuran, sisa makanan, daun, dan semua

³⁸ Fitriati, Sahputra, and Lestari. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Pada Materi Pencemaran Lingkungan", 2-3.

³⁹ Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, and Siti Nurul Hidayati, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Edisi Revi (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). 200.

bahan yang dapat terurai oleh mikroorganisme. Sedangkan limbah anorganik yang sulit terurai dari mikroorganisme seperti besi, aluminium, plastik, kaleng bekas dan cat.

c) Limbah pertanian

Pencemaran air juga bisa disebabkan dari limbah pertanian, terutama dari pemakaian pupuk dan bahan kimia pertanian tertentu secara berlebihan dan terus menerus sehingga mengandung limbah berbahaya dan beracun untuk makhluk hidup yang ada di air dan yang lainnya.⁴⁰

2) Pencemaran udara

Pencemaran udara ialah suatu kondisi dimana keadaan udara mengandung senyawa kimia fisik maupun biologi yang memberikan efek buruk untuk kesehatan makhluk hidup. Penyebab pencemaran udara diantaranya:⁴¹

a) Aktivitas alam

Aktivitas alam yang menyebabkan pencemaran:

- (1) Hewan yang mengeluarkan kotorannya
- (2) Letusan gunung berapi
- (3) Hutan yang terbakar

b) Aktivitas manusia

Aktivitas manusia yang menimbulkan pencemaran diantaranya:

- (1) Sampah yang dibakar
- (2) Asap perindustrian
- (3) Padatnya kendaraan yang menimbulkan asap menjadi bertambah, dan lain-lain.

3) Pencemaran tanah

Pencemaran tanah terjadi disebabkan karena adanya ulah manusia yang menggunakan

⁴⁰ Widodo, Rachmadiarti, and Hidayati. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. 202-203.

⁴¹ Widodo, Rachmadiarti, and Hidayati. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. 209-210.

bahan kimia berbahaya sehingga merusak kealamian tanah. Faktor yang menyebabkan pencemaran tanah yaitu:⁴²

a) Limbah domestik

Limbah domestik yaitu limbah yang banyak ditemukan dari daerah misalnya; daerah permukiman, tempat perdagangan, hotel dan sejenisnya. Limbah domestik ini ada yang padat dan ada juga yang cair.

b) Limbah industri

Limbah industri banyak ditemukan dari sisa produksi perindustrian. Limbah ini ada yang padat dan ada juga yang cair.

c) Limbah pertanian

Pemakaian pupuk secara berlebihan didunia pertanian menyebabkan rusaknya hierarki tanah sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dengan baik karena kesuburan didalam tanah berkurang.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat diperlukan sebagai data pendukung dan panduan karena didalamnya menjelaskan tentang teori atau temuan melalui berbagai jenis penelitian sebelumnya. Mengenai penelitian terdahulu terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Hasil
1.	Meti Sopiyan, Tatang Syaripudin, dan Asep Saefudin.	Penerapan model <i>project based learning</i> dapat meningkatkan <i>ecoliteracy</i> siswa dalam mengelola sampah. ⁴³

⁴² Widodo, Rachmadiarti, and Hidayati. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. 202-203. 213-214.

⁴³ Meti Sopiyan, Tatang Syaripudin, dan Asep Saefudin, "Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan *Ecoliteracy* Siswa Dalam Mengelola Sampah Di Kelas V SD", *Jurnal*

2.	Harmawati, Aang Solahudin Anwar, dan Wirda Nur Rochimana.	Metode <i>Outdoor Study</i> berpengaruh terhadap <i>Ecoliteracy</i> siswa. ⁴⁴
3.	Dewi Amelia Valentine	Penggunaan kebun karet sebagai sumber pembelajaran mampu meningkatkan <i>ecoliteracy</i> siswa pada tiap aspek. ⁴⁵
4.	Ria Kurniasari	Kegiatan 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) dapat meningkatkan <i>ecoliteracy</i> siswa dalam pengelolaan sampah. ⁴⁶
5.	Fajar Yumanhadi Aripin dan Sekar Sari Sunaryo Putri	Model pembelajaran <i>project based learning</i> mampu meningkatkan <i>ecoliteracy</i> siswa. ⁴⁷

Berdasarkan tabel 2.1 perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini adalah sebagai berikut:

1. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti yaitu keduanya membahas model *project based learning* untuk meningkatkan *ecoliteracy*. Adapun perbedaannya terletak pada metode yang digunakan.

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 4.3 (2019), 208–17
<<http://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/index>>.

⁴⁴ Harmawati, Aang Solahudin Anwar, dan Wirda Nur Rochimana, "Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap *Ecoliteracy* Siswa", *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3.2 (2020), 229–36.

⁴⁵ Dewi Amelia Valentine, "Peningkatan *Ecoliteracy* Siswa Dalam Pemanfaatan Kebun Karet Sebagai Sumber Pembelajaran IPS", *JPIS, Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 24.2 (2015).

⁴⁶ Kurniasari. "Peningkatan *Ecoliteracy* Siswa Melalui Kegiatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) Dalam Pembelajaran IPS", *Jurnal Tunas Bangsa*, 6.1 (2019).

⁴⁷ Fajar Yumanhadi Aripin dan Sekar Sari Sunaryo Putri, "Peningkatan *Ecoliteracy* Siswa Dalam Pemanfaatan Sampah Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* Pada Pembelajaran IPS", 2.01 (2021). 1-15.

2. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti yaitu keduanya membahas tentang *ecoliteracy*, selain itu metode penelitian keduanya menggunakan metode penelitian kuantitatif. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu membahas metode *outdoor study*, sedangkan penelitian yang akan ditulis peneliti membahas model *project based learning*.
3. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti yaitu keduanya membahas tentang *ecoliteracy*. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu membahas kebun karet sebagai sumber pembelajaran, sedangkan penelitian yang akan ditulis peneliti membahas *ecobrick* sebagai sumber pembelajaran, selain itu metode yang digunakan penelitian terdahulu menggunakan PTK.
4. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti yaitu keduanya membahas tentang *ecoliteracy*. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu membahas tentang kegiatan 3R, sedangkan penelitian yang akan ditulis peneliti membahas *ecobrick*, selain itu metode yang digunakan penelitian terdahulu menggunakan PTK.
5. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti yaitu keduanya membahas tentang model *project based learning* dan *ecoliteracy*. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu menggunakan PTK, sedangkan penelitian yang akan ditulis peneliti menggunakan metode kuantitatif.

C. Kerangka Berpikir

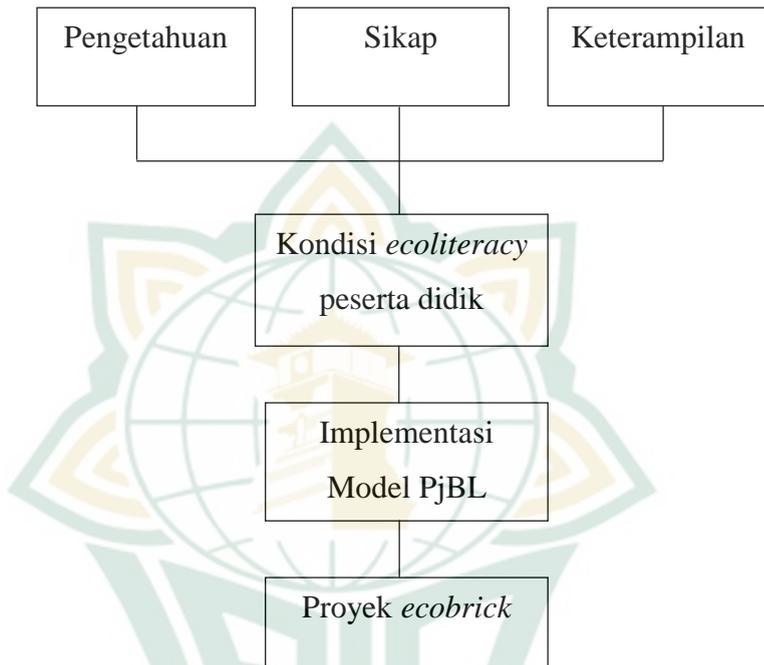
Dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik tidak terlepas dari kebiasaan mengonsumsi produk kemasan yang dibungkus dengan plastik. Mereka tidak menyadari bahwa kebiasaan mengonsumsi minuman dan makanan yang dikemas dengan plastik ikut serta menyumbang sejumlah limbah plastik yang sulit terurai secara alami. Rendahnya pengetahuan, kesadaran dan kepedulian tentang lingkungan sangat terlihat jelas, hal ini dapat dilihat seperti membuang sampah sembarangan yang mengakibatkan sampah menumpuk dan terjadinya bencana banjir.

Kurangnya kesadaran peserta didik tersebut dikarenakan isu-isu terkait permasalahan lingkungan, khususnya terkait masalah sampah plastik yang belum diintegrasikan dalam pembelajaran di kelas. Pendidik mempunyai peran yang sangat penting dalam mengajarkan bagaimana cara pengelolaan sampah yang baik dengan memanfaatkannya menjadi barang yang dapat digunakan atau sedikit mengurangi jumlah sampah yang terdapat di sekolah. Pendidik dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar.

Adapun untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mengelola sampah plastik dapat dilakukan dengan cara membuat proyek *ecobrick* yang bermanfaat dan memiliki sifat keberlanjutan. Pembuatan proyek *ecobrick* dapat diaplikasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Melalui proyek *ecobrick* peserta didik menjadi lebih aktif dalam mencari jawaban atas permasalahan lingkungan yang menggunakan model pembelajaran yang menarik dan efektif. Mengelola sampah plastik dianggap menjadi sebuah kompetensi yang tepat untuk dikembangkan pada diri peserta didik sebagai salah satu upaya yang mampu mengatasi permasalahan lingkungan. Dalam hal ini dapat meningkatkan *ecoliteracy* peserta didik. *Ecoliteracy* merupakan suatu gerakan tentang penyadaran kembali akan pentingnya kesinambungan atau kelestarian lingkungan hidup

Kerangka pemikiran yakni rangkaian berpikir yang dipakai pada riset ini, yang dideskripsikan secara keseluruhan dan terstruktur sesudah memiliki dasar yang bisa dijadikan pendukung pada riset ini. Guna membuat arah riset selaras terhadap persoalan serta target yang direncanakan, sehingga diperlukan penyusunan kerangka pemikiran untuk pelaksanaan riset seperti pada gambar 2.1 :

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Hipotesis riset ialah jawaban sementara untuk pertanyaan riset sampai dikonfirmasi oleh data yang dikumpulkan. Bersifat sementara, karena jawaban yang diberikan hanya berdasarkan teori yang relevan dan tidak berdasarkan fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Hipotesis asosiasi adalah jawaban sementara atas pertanyaan asosiasi, yang menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Oleh karena itu, hipotesis penelitian ini yakni:

- Ho : Tidak terdapat peningkatan *ecoliteracy* peserta didik melalui model *project based learning* dengan proyek *ecobrick* pada materi pencemaran lingkungan.
- Ha : Terdapat peningkatan *ecoliteracy* peserta didik melalui model *project based learning* dengan proyek *ecobrick* pada materi pencemaran lingkungan.