

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif *Project Based Learning*

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen) (Astisa, 2016:11). Yamin & Ansari (2012: 74) dalam Atikasari (2014: 23) menuliskan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap kelompok dalam pembelajaran kooperatif bertanggung jawab atas pembelajaran sendiri dan pembelajaran anggota-anggota yang lain (Nurjanah, 2017).

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas dan rasa senasib (Nasution, 2019). Yamin & Ansari dalam Atikasari (2014) menyatakan Pembelajaran kooperatif dapat menciptakan saling ketergantungan antar siswa, sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga secara sesama siswa.

Huda dalam Nurjanah (2017) berpendapat bahwa Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh suatu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi

Berdasarkan hasil penelitian oleh Slavin dalam Nasution (2019) dinyatakan bahwa (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat

meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah-masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok yang bersifat heterogen dengan bertujuan bekerjasama dan bertanggung jawab atas pembelajaran sendiri maupun pembelajaran anggota-anggota lainnya.

b. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

1) Pengertian *Project Based Learning*

Menurut Thomas dalam Mahendra (2017) *Project Based Learning (PjBL)* adalah model pembelajaran yang mengorganisasi kelas dalam sebuah proyek. Purworini dalam Munawaroh (2012) Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menumbuhkan kreativitas dan karya siswa, lebih menyenangkan, bermanfaat serta lebih bermakna. Hamzah dan Mohamad dalam Lestari (2019: 12) Pembelajaran berbasis proyek merupakan kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa merangkum pengetahuan dari berbagai bidang secara kritis dan kreatif.

Pendapat Made Wena dalam Mahendra (2017:109) menyatakan model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Menurut Boss dan Kraus dalam Purnamasari (2016) menyatakan *Project Based Learning* sebagai model pembelajaran yang menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended* dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam

mengerjakan sesuatu untuk menghasilkan sebuah produk yang otentik. Thomas J.W Moursund dalam Khikmah (2015) menyebutkan bahwa *Project based learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa dalam suatu proyek, sehingga memungkinkan siswa untuk membangun pembelajarannya sendiri kemudian akan mencapai puncaknya dalam suatu hasil yang realistis, seperti karya yang dihasilkan oleh siswa sendiri.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sebuah karya atau produk realistis yang dihasilkan bersama-sama dengan kelompok dan bekerjasama untuk meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menumbuhkan kreativitas dan karya siswa, lebih menyenangkan, bermanfaat serta lebih bermakna.

2) **Karakteristik Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Ada empat karakteristik model *Project Based Learning* yang menjadi perbedaan dengan model pembelajaran lain, yakni dilihat dari isi, skondisi, aktivitas, dan hasil. Berikut penjelasan karakteristik model *Project Based Learning* menurut Isrok'atun & Rosmala (2018: 108)

a) **Isi**

Pembelajaran berbasis proyek menyajikan suatu masalah yang kompleks dan sulit didefinisikan kepada siswa. permasalahan tersebut menuntut siswa untuk melakukan kegiatan belajar dan tugas-tugas belajar sehingga menemukan suatu gagasan. Siswa dituntut untuk mampu menghubungkan antargagasan yang diajukan.

b) **Kondisi**

Kondisi pembelajaran berorientasi pada kegiatan belajar siswa dalam menemukan sesuatu atau menghasilkan

produk. Siswa mampu mengelola waktu belajar secara efektif dan efisien dalam melakukan berbagai kegiatan.

c) Aktivitas

Aktivitas model *Project Based Learning* dilakukan dengan kegiatan investigasi kelompok kolaboratif. Investigasi dilakukan untuk proses pemecahan masalah, menghubungkan antargagasan, membangun suatu keterampilan baru, menggunakan teknologi, dan sebagainya.

d) Hasil

Model *Project Based Learning* menghasilkan produk nyata yang dibuat oleh siswa. selain itu, siswa mampu mengevaluasi diri, menunjukkan suatu keterampilan sosial, manajemen pribadi, dan sebagainya.

1) Sintaks Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menurut Isrok'atun & Rosmala (2018: 108-109) Berikut ini 3 sintaks model *Project Based Learning* sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran.

a) *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* merupakan tahap merancang proyek. Kegiatan ini meliputi penyampaian fenomena nyata sebagai topik masalah, merencanakan proyek, membuat prediksi, dan membuat desain investigasi.

b) *Creating* (Implementasi)

Dalam tahap ini siswa mengembangkan gagasan proyek yang telah di rencanakan, menghubungkan berbagai ide dalam satu kelompok hingga mampu membangun suatu proyek dan menghasilkan produk.

c) *Processing* (Pengolahan)

Tahap terakhir adalah tahap presentasi proyek dan evaluasi. Kegiatan presentasi dilakukan dengan mengungkapkan hasil proyek yang ditemukan dalam kegiatan investigasi kelompok. Sedangkan kegiatan evaluasi dilakukan dengan melakukan kegiatan refleksi terhadap proyek yang dihasilkan.

2) **Langkah-langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning***

The George Licas Educational Foundation dalam Wajdi (2017) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*, sebagai berikut :

a) *Question*

Start with the Essential Question. Take a real-world topic and begin an in-deptb investigation. Make sure it is relavant to your students.

b) *Plan*

Plan which content outcomes will be addressed while answering the question. Involve students in the questioning, planning, and project building process. Teacher and students brainstrom activities that support the inquiry.

c) *Schedule*

Teacher and students design a timeline for project components. Set benchmarks. Keep it simple and age-appropriate.

d) *Monitor*

Make the assessment will require more time and effort from the teacher. Vary the type of assessment used.

e) *Assess*

Facilitate the process. Mentor the process utilize rubrics.

f) *Evaluate*

Take time to reflect individually and as a group. Share feelings and experiences. Discuss what worked well. Discuss what needs change. Share ideas that will lead to new inquires, this new projects.

a) *Pertanyaan pada Awal Pembelajaran*

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan menantang kepada siswa. Pertanyaan yang akan menggiring siswa pada konteks pembelajaran berbasis proyek dan

memberikan tugas kepada siswa untuk melakukan sebuah aktifitas yang terkontrol. Pertanyaan yang berkaitan dengan dunia nyata dan dimulai dengan penyelidikan mendalam.

b) Perencanaan Proyek

Langkah kedua yaitu, siswa dengan bimbingan guru, menyusun perencanaan proyek yang akan dikerjakan. Penetapan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam proyek dari tahap awal hingga akhir proyek. Kegiatan yang dilakukan dengan perencanaan diantaranya: (1) menentukan ukuran proyek; (2) menentukan aturan main; (3) pemilihan aktifitas-aktifitas yang akan dilakukan sebagai jawaban atas pertanyaan-pertanyaan esensial; (4) menentukan pelaksana-pelaksana proyek dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing; dan (5) menentukan bahan dan alat yang diperlukan.

c) Penjadwalan Tahap Kegiatan Proyek

Pada bagian ini siswa dengan bimbingan guru dimana membuat sebuah jadwal kegiatan yang akan dilakukan berdasarkan perencanaan aktifitas-aktifitas yang akan dilakukan. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pemahaman kepada siswa bahwa untuk melakukan sebuah proyek yang besar, sebuah kelompok kerja membutuhkan jadwal kerja yang baik agar proyek dapat dilaksanakan sesuai rencana. Meskipun demikian, kegiatan ini diupayakan dilakukan dengan sederhana dan tidak membingungkan siswa.

d) Pengawasan Proyek Berjalan

Dalam melaksanakan proyeknya, siswa mendapat pengawasan dari guru. Pengawasan ini berfungsi bukan hanya sebagai sebuah kontrol kerja namun juga sebenarnya merupakan sebuah proses pembimbingan. Monitoring dilakukan dengan memberikan fasilitas penuh kepada siswa untuk melakukan aktifitasnya dengan sempurna.

e) Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap hasil kerja siswa dalam proyeknya. Penilaian dilakukan untuk mengukur

ketercapaian kompetensi siswa. Oleh karena itu, guru dituntut membuat penilaian seotentik mungkin.

f) Evaluasi Proyek

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan kegiatan evaluasi proyek. Kegiatan yang dilakukan adalah guru dan siswa melakukan refleksi pelaksanaan proyek. Siswa diminta mengungkapkan apa saja yang telah mereka pahami dan lakukan selama proyek berlangsung. Selain itu, siswa diminta untuk mengungkapkan perasaannya dan pengalaman baru yang mereka peroleh.

3) Kelebihan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Isrok'atun & Rosmala (2018: 109), Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai pembelajaran aktif memiliki beberapa kelebihan. Berikut ini kelebihan model pembelajaran *Project Based Learning*.

a) Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa

Model pembelajaran *Project Based Learning* memfasilitasi siswa dalam berbagai kegiatan belajar dan berkarya menghasilkan proyek. Adanya hasil proyek tersebut membuat siswa semangat dalam melakukan kegiatan belajar. Karya yang dihasilkan oleh diri sendiri akan terlihat bermakna dan memberikan motivasi untuk terus berkarya.

b) Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Selama proses pembelajaran, siswa terlibat secara langsung dalam proses pemecahan masalah. Siswa melakukan kerja sama dengan kelompok dalam berbagai kegiatan untuk pemecahan masalah sehingga menghasilkan suatu proyek. Kegiatan yang dilakukan secara mandiri membantu siswa untuk memahami proses pemecahan masalah hingga menemukan sebuah solusi.

c) Meningkatkan Kolaborasi

Kegiatan belajar dilakukan dengan kerja kelompok dalam satu tim. Kegiatan kerja kelompok ini memberikan banyak manfaat,

yakni meningkatkan kerja sama, komunikasi, maupun tukar pikiran dalam menghasilkan proyek.

d) Meningkatkan Keterampilan Mengelola Sumber

Dalam menghasilkan proyek, setiap siswa dalam kelompok bertanggung jawab untuk mencari berbagai sumber sehingga dapat memberikan kontribusi dalam proses pemecahan masalah. Setiap kelompok melakukan diskusi dalam mengatur berbagai sumber sebagai jalan untuk menghasilkan proyek.

4) Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Isrok'atun & Rosmala (2018: 110), selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki kelemahan yaitu sebagai berikut.

- a) Sebagian besar permasalahan “dunia nyata” tidak terpisahkan dengan masalah kedisiplinan sehingga disarankan untuk mengajarkan dengan cara melatih dan memfasilitasi siswa dalam menghadapi masalah.
- b) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah. Kegiatan belajar dilakukan dengan merancang, mengaplikasikan, serta membuat sehingga menghasilkan suatu produk. Seluruh kegiatan ini memerlukan alokasi waktu yang panjang agar mampu sampai pada tahap akhir menyelesaikan masalah dalam menghasilkan produk.
- c) Banyak instruktur yang nyaman dengan kelas tradisional. Kendala ini menjadi kendala yang sering dialami selama pembelajaran. Guru sebagai instruktur terbiasa dengan pembelajaran tradisional melalui metode ceramah. Dengan demikian, diperlukan motivasi, peningkatan kemampuan mengajar guru, dan pembiasaan melakukan pembelajaran aktif seperti model pembelajaran *Project Based Learning*.

d) Pembelajaran memerlukan peralatan yang mendukung dalam kegiatan proyek. Peralatan ini sebagai sarana menghasilkan suatu produk dari proyek yang sedang dikerjakan untuk itu guru dan murid supaya menyiapkan fasilitas atau peralatan untuk menunjang kegiatan proyek agar berjalan dengan baik dan menghasilkan sebuah produk atau proyek.

5) **Tujuan Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Tujuan Pembelajaran berbasis proyek yaitu : (Asmira, 2014)

- a) Mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar
- b) Membiasakan peserta didik berinteraksi pada lingkungan
- c) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mau bekerja secara produktif menemukan berbagai pengetahuan
- d) Membiasakan siswa berpikir kritis dan analitis
- e) Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang berasal dari lingkungan sekitar
- f) Menggunakan pengetahuan secara efektif
- g) Mengembangkan pengetahuan dan strategi untuk memecahkan permasalahan

6) **Manfaat Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Manfaat pembelajaran berbasis proyek di antaranya adalah sebagai berikut: (Asmira, 2014)

- a) Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran
- b) Meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah
- c) Membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil nyata
- d) Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan siswa dalamx mengelolah sumber/bahan/alat untuk menyelesaikan tugas
- e) Meningkatkan kolaborasi siswa khususnya pada pembelajaran berbasis proyek bersifat kelompok

7) Penilaian Proyek

Penilaian proyek (*project assessment*) merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang diselesaikan pada periode/waktu tertentu. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan tertentu secara jelas. Penilaian proyek berfokus pada perencanaan, pengerjaan, dan produk proyek. Dalam kaitan ini, rangkaian kegiatan yang harus dilakukan oleh guru meliputi penyusunan rancangan dan instrumen penilaian, pengumpulan data, analisis data, dan menyiapkan laporan. Penilaian dapat menggunakan instrumen daftar cek, skala penilaian, atau narasi. (Khikmah, 2015)

Penilaian proyek setidaknya ada 3 hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu : (Ihksanudin, 2014)

- a) Kemampuan pengelolaan, yaitu kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.
- b) Relevansi atau kesesuaian dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran.
- c) Keaslian maksudnya proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan kontribusi guru berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek peserta didik.

Adapun teknik penilaian proyek dilakukan mulai dari perencanaan, proses pengerjaan, sampai hasil akhir proyek. Guru perlu menetapkan hal-hal atau tahapan yang perlu dinilai, seperti penyusunan desain, pengumpulan data, analisis data, dan menyiapkan laporan tertulis. Laporan tugas atau hasil penelitian juga dapat disajikan dalam bentuk poster.

Pelaksanaan penilaian dapat menggunakan alat/instrumen penilaian berupa daftar cek ataupun penilaian. (Ihksanudin, 2014)

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan

Kemampuan berasal dari kata dasar “mampu” yang dalam kamus Besar Bahasa Indonesia (2019) yang berarti kesanggupan, kecakapan dan kekuatan. Menurut Wikipedia (2020) kemampuan adalah seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan adalah sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan seseorang.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda-beda dan memiliki karakteristik yang khas masing-masing dalam melakukan tindakan sehingga mempengaruhi potensi yang ada dalam diri individu.

b. Pengertian Berpikir Kritis

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2019), kritis diartikan bersifat tidak lekas percaya, selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan, dan tajam dalam penganalisisan, sedangkan berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu; menimbang-nimbang dalam ingatan. Jadi, berpikir kritis adalah mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu dalam proses penganalisisan. Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain (Khikmah, 2016: 30). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang berfokus pada hal-hal yang masuk akal dan reflektif, sehingga mampu menarik kesimpulan untuk mempercayai sesuatu dan melaksanakan apa yang diputuskan. (Azizah, 2016)

Menurut Elaine B. Johnson dalam Hastuti (2012) menjelaskan bahwa berpikir kritis tidak hanya berpikir secara sengaja, tetapi

juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika. Fahrudin dalam Liana (2017) berpikir kritis adalah aktivitas mental yang dilakukan untuk mengevaluasi kebenaran sebuah pernyataan. Berpikir kritis tidak sama dengan berdebatan, mengkritisi orang lain, sikap argumentasi atau mengancam orang lain. Namun, berpikir kritis dimaksudkan untuk menggali kejelasan dengan mempertanyakan segala hal yang berhubungan dengan informasi yang disampaikan dan menghasilkan kesimpulan secara objektif (Hastuti, 2012). Menurut Pickett dan Foster dalam Prihartini (2016:59) berpikir kritis adalah jenis berpikir lebih tinggi yang bukan hanya menghafal materi tetapi penggunaan dan manipulasi bahan-bahan yang dipelajari dalam situasi baru.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan berpikir kritis adalah proses dimana seseorang mengevaluasi suatu pernyataan dengan bukti atau argumen yang kuat untuk mencari kebenarannya dan menghasilkan kesimpulan dari suatu keputusan. Jadi, berpikir kritis adalah mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu dalam proses penganalisisan.

c. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Khikmah (2015) Langkah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah:

1) Meningkatkan daya analisis

Dalam kondisi kelompok carilah solusi yang baik untuk suatu permasalahan, kemudian diskusikan akibat terburuk yang mungkin terjadi.

2) Meningkatkan kemampuan berpendapat

Pendapat bisa berupa hal positif, bisa juga hal yang negatif. Pendapat positif digunakan untuk menyatakan keadaan sesuatu secara tegas sedangkan pendapat yang negatif digunakan untuk menerangkan secara tegas tentang tidak adanya sesuatu sifat pada suatu hal.

3) Mengembangkan kemampuan observasi/mengamati

Dengan mengamati akan memudahkan seseorang untuk berpikir kritis. Melalui proses pengamatan seorang siswa

akan lebih peka terhadap lingkungan, bisa langsung memberi komentar atas peristiwa yang diamati.

4) Meningkatkan rasa ingin tahu dan bertanya

Ajukan pertanyaan yang bermutu. Pertanyaan yang bermutu tidak mempunyai jawaban yang khusus, artinya tidak ada jawaban yang benar atau salah atau tidak hanya ada satu jawaban yang benar. Dengan demikian siswa dituntut untuk mencari jawaban sehingga menjadikan mereka banyak berpikir.

5) Sering berdiskusi

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memberi pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain adalah penting. Dengan berdiskusi dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, siswa dapat melibatkan dirinya secara aktif dalam diskusi pada saat menyampaikan informasi yang relevan atau pada saat mereka mencari informasi dari berbagai sumber.

Menurut Sofiyah (2015: 2) berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dari Taksonomi Bloom yang telah direvisi.

Table 2.1 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dari Taksonomi Bloom yang telah Direvisi

No	Karakteristik	Indikator	Kata Kerja Operasional
1.	Menganalisis / <i>Analyzing</i> (C-4)	<p>a. Menganalisis Informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya</p> <p>b. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari</p>	<p>- Mengkaji ulang</p> <p>- Membedakan</p> <p>- Membandingkan</p> <p>- Mengkontraskan</p> <p>- Memisahkan</p> <p>- Menghubungkan</p> <p>- Menduga</p> <p>- Mempertimbangkan</p> <p>- Menata ulang</p> <p>- Mengubah struktur</p> <p>- Melakukan</p> <p>- Pengetesan</p> <p>- Mengintegrasikan</p> <p>- Mengorganisir</p>

No	Karakteristik	Indikator	Kata Kerja Operasional
.		sebuah skenario yang rumit. c. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.	- Menyisihkan
2.	Mengevaluasi / <i>Evaluating</i> (C-5)	a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektifitas atau manfaatnya. b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian. c. Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	- Mengkaji ulang - Mempertahankan - Menyeleksi - Mengevaluasi - Mendukung - Menilai - Menjustifikasi - Mengecek - Mengkritik - Memprediksi - Membenarkan - Menyalahkan
3.	Mencipta / <i>Creating</i> (C-6)	a. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu. b. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah c. Mengorganisasi kan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum	- Merakit - Merancang - Menemukan - Menciptakan - Memperoleh - Mengembangkan - Memformulasikan - Membangun - Membentuk - Melengkapi - Membuat - Menyempurnakan - Melakukan inovasi - Mendesain - Menghasilkan karya

Sumber: Sofiyah, 2015

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari :

- 1) Menganalisis Informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya
- 2) Mengembangkan kemampuan observasi/mengamati
- 3) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
- 4) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya

3. Pembelajaran Matematika

Menurut Wikipedia (2020) Matematika (dari bahasa Yunani: μαθημα - mathēma, "pengetahuan, pemikiran, pembelajaran") atau sebelumnya disebut ilmu hisab adalah ilmu yang mempelajari hal-hal seperti besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Matematika menurut Ruseffendi dalam Muadin (2011) adalah bahasa symbol; ilmu deduktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan. Pelajaran matematika menurut Brownell dalam Hastuti (2012) merupakan suatu sistem yang terdiri atas ide, prinsip, dan proses sehingga keterkaitan antar aspek-aspek tersebut harus dibangun dengan penekanan bukan pada memori jatau hapalan melainkan pada aspek penalaran atau intelegensi anak.

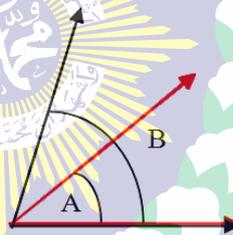
Menurut Susanto dalam Santoso, dkk (2016:2) matematika merupakan bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung-menghitung atau yang berkaitan dengan urusan angka-angka dalam berbagai macam masalah, yang memerlukan suatu keterampilan untuk memecahkannya. Pelajaran matematika sebaiknya menggunakan objek konkret untuk menunjukkan konsep dan membiarkan siswa memanipulasi objek mewakili prinsip-prinsip matematika (Nugroho, 2015: 7). OECD dalam Danoebroto (2012: 100) Konsep pendidikan matematika pada abad 21 berorientasi pada *mathematics literacy* yaitu kemampuan individu dalam mengidentifikasi

dan memahami peran matematika dalam kehidupan, agar mampu membuat keputusan dengan tepat dan memanfaatkan matematika dalam kehidupan sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan reflektif.

Berdasarkan pendapat ahli tentang pengertian pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa matematika mempelajari tentang simbol, angka, hitung-menghitung dan tentang penalaran bukan hapalan. Pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan benda nyata atau konkret yang ada dalam kehidupan masyarakat dan siswa mampu membuat keputusan atas masalah yang telah dipecahkan.

4. Materi Sudut

Matematika SD kelas 4 terdapat materi mengenai sudut. Pada dasarnya matematika tidak hanya berupa ilmu pembelajaran dalam tingkat sekolah saja. Tetapi ilmu matematika ini juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berhubungan dengan hitung-menghitung. Matematika banyak diterapkan dalam proses perdagangan jual beli, pembangunan rumah dan sebagainya, termasuk materi sudut matematika ini.



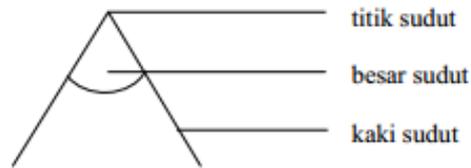
Gambar 2.1 Sudut

Materi sudut untuk SD kelas 4 tergolong materi dasar dalam materi sudut. Misalnya membandingkan dua sudut, mengukur besar sudut, dan sebagainya.

a. Pengertian Sudut

Menurut Nurhasanah dalam Isdianti (2013: 40) sudut adalah bangun yang dibentuk oleh dua buah garis yang berpotongan di satu titik potong. Sudut adalah daerah yang dibatasi oleh dua garis lurus yang berpotongan (web. Jagomatematika, 2017). Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama (web. Berpendidikan.com, 2016). Kedua garis yang saling berpotongan itu akan

membentuk **titik sudut**. Garis pembentuk sudut dinamakan **kaki sudut**. Daerah yang dibatasi oleh kedua kaki sudut disebut **besar sudut**. (Isdianti, 2013)



Gambar 2.2 Bagian dan Nama Sudut

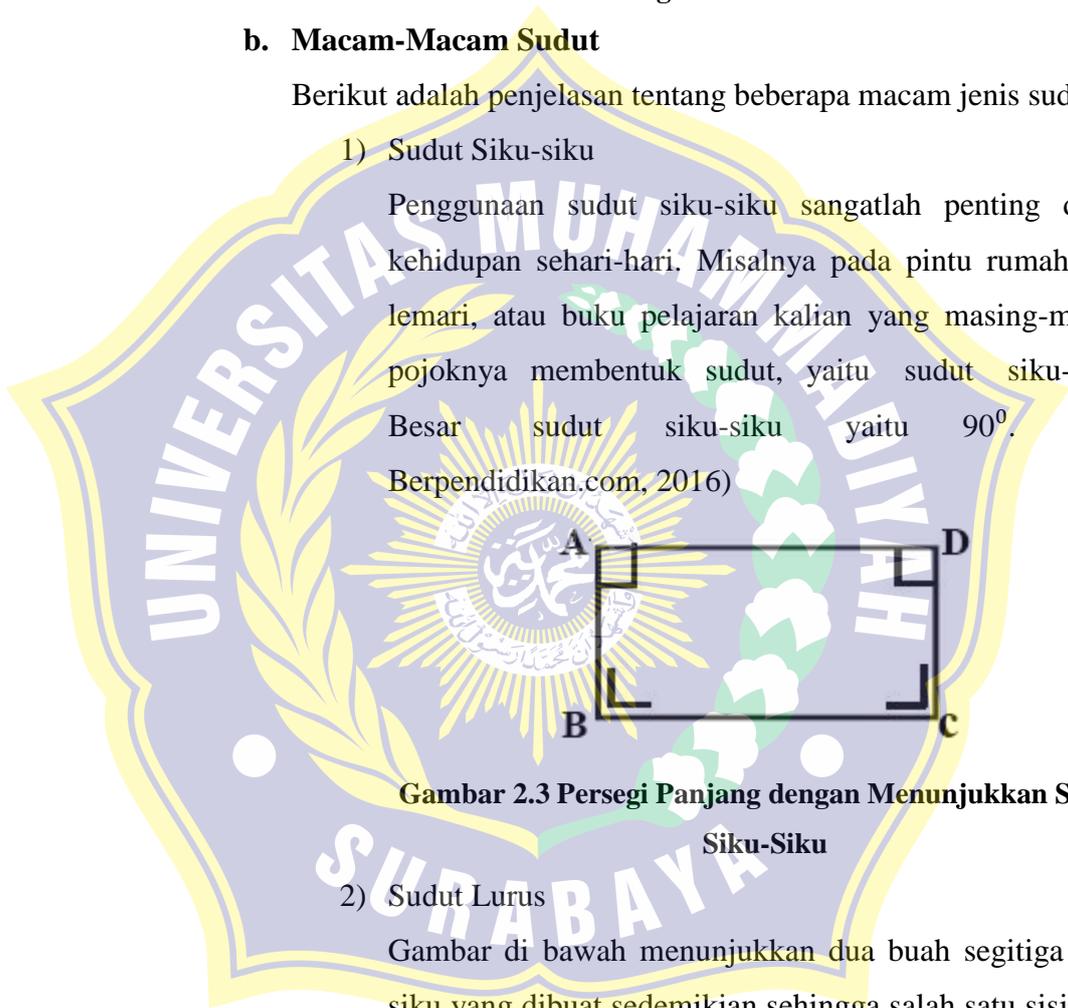
b. Macam-Macam Sudut

Berikut adalah penjelasan tentang beberapa macam jenis sudut:

1) Sudut Siku-siku

Penggunaan sudut siku-siku sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya pada pintu rumah, pitu lemari, atau buku pelajaran kalian yang masing-masing pojoknya membentuk sudut, yaitu sudut siku-siku.

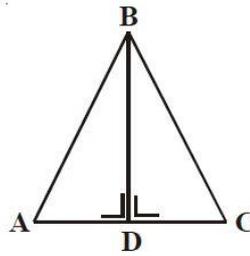
Besar sudut siku-siku yaitu 90° . (web. Berpendidikan.com, 2016)



Gambar 2.3 Persegi Panjang dengan Menunjukkan Sudut Siku-Siku

2) Sudut Lurus

Gambar di bawah menunjukkan dua buah segitiga siku-siku yang dibuat sedemikian sehingga salah satu sisi siku-siku segitiga yang pertama berimpit dengan salah satu sisi siku-siku segitiga yang kedua. Sisi siku-siku yang tidak berimpit membentuk garis lurus. Ditunjukkan pada B ke D



Gambar 2.4 Segitiga dengan menunjukkan Sudut Lurus
 Dua buah sudut siku-siku, jika dijumlahkan menghasilkan satu sudut lurus. (web. Berpendidikan.com, 2016)

3) Sudut Lancip

Perhatikan gambar sudut dibawah ini:



Gambar 2.5 Sudut Lancip

Kedua gambar di atas membentuk sudut di titik K dan P. Jika kita ukur dengan busur derajat, maka besar sudut K dan P kurang dari 90° . Sudut yang besarnya kurang dari 90° dinamakan **Sudut Lancip**. (Isdianti, 2013)

4) Sudut Tumpul

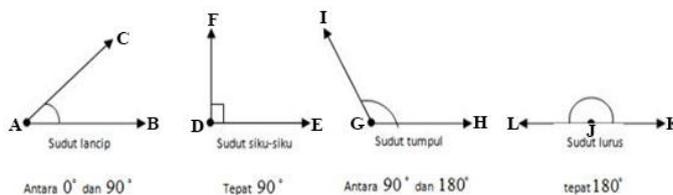
Perhatikan gambar sudut dibawah ini:



Gambar 2.6 Sudut Tumpul

Kedua gambar di atas membentuk sudut di titik G dan D. Jika sudut G dan D kita ukur dengan busur derajat, besarnya lebih dari 90° dan kurang dari 180° . Sudut tersebut dinamakan **Sudut Tumpul**. (Isdianti, 2013)

Macam-macam Sudut: (web. Berpendidikan.com, 2016)



Gambar 2.7 Macam-Macam Sudut

- 1) Sudut lancip, yaitu sudut yang besarnya antara 0° dan 90° atau $0^{\circ} < a < 90^{\circ}$, a adalah sudut lancip.
- 2) Sudut siku-siku, yaitu sudut yang besarnya 90° .
- 3) Sudut tumpul, yaitu sudut yang besarnya di antara 90° dan 180° atau $90^{\circ} < a < 180^{\circ}$, a adalah sudut tumpul.
- 4) Sudut lurus, yaitu sudut yang besarnya 180° .
- 5) Sudut refleks, Sudut yang besarnya antara 180° dan 360° , $180^{\circ} < a < 360^{\circ}$

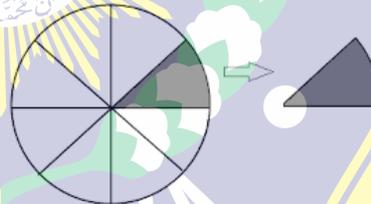
c. Mengukur Besar Sudut

Ada dua pengukuran dengan sudut satuan yaitu dengan satuan tak baku dan satuan baku. Berikut penjelasannya : (web. Jagomatematika, 2017)

- 1) Mengukur besar sudut dengan satuan tak baku

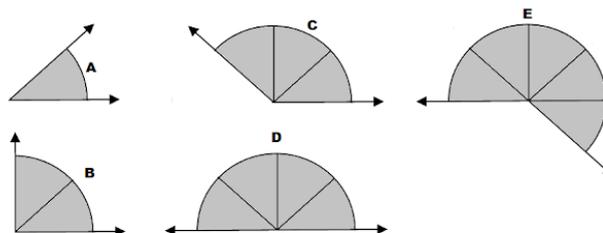
Cara ini dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan **sudut satuan** yang akan menjadi alat ukur. Perhatikan cara berikut :

Bagilah lingkaran itu menjadi 8 bagian yang sama besarnya potonglah satu bagian, lihatlah gambar lingkaran berikut ini,



Gambar 2.8 Bagian Lingkaran Membentuk Sudut

Ukurlah sudut-sudut dengan alat ukur yang telah kita buat tadi, lihat gambar berikut ini.



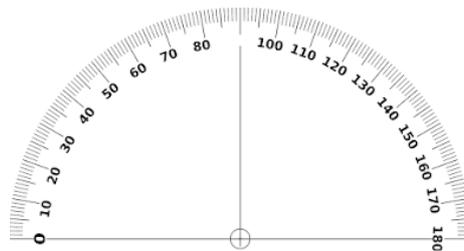
Gambar 2.9 Lingkaran yang Terbagi Menjadi Beberapa Macam Sudut

Jadi kesimpulannya sudut yang kita buat sebagai alat ukur untuk mengukur sudut lainnya dapat disebut **sudut satuan**, kemudian kita bisa mengukur besar sudut dengan sudut lain yang disebut **sudut satuan**. Lihatlah hasil dari pengukuran lingkaran di atas.



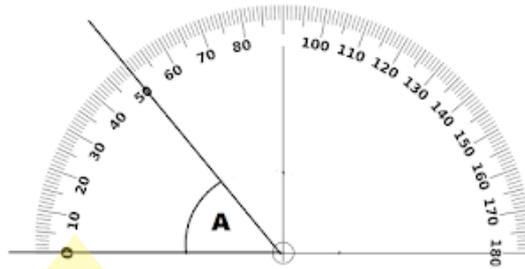
2) Mengukur besar sudut dengan satuan baku

Mengukur sudut dengan satuan baku dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan Busur Derajat. Untuk lebih memahami perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 2.11 Busur Derajat

Bagaimana kita mengukur sudut dengan Busur Derajat? Caranya cukup mudah terlihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.12 Busur Derajat Membentuk Sudut sebesar 50°

Kalian tinggal tempelkan busur derajat ke sudut yang akan diukur kemudian lihat nilai besar sudutnya maka terlihat besar sudut A adalah 50 Derajat.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Hasil penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Malida Ovita Sari 2018 dengan judul *Pengaruh model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD Negeri 1 Sumberhadi Lampung Timur*. Dari penelitian di peroleh hasil :

Bahwa penggunaan model *Project Based Learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar pada pembelajaran tematik kelas IV SD Negeri 1 Sumberhadi tahun pelajaran 2017/2018. Hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan uji U diperoleh $U_{hitung} < U_{tabel}$ ($54 < 93$) dan taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak dan H_a di terima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar tematik siswa menggunakan model *Project Based Learning* dengan pembelajaran konvensional siswa kelas IV SD Negeri 1 Sumberhadi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Riza Balqis 2019 dengan judul *Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas IV MIN 21 Aceh Besar*. Dari penelitian diperoleh hasil:

- a. Aktivitas siswa yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan penerapan model *Project Based Learning* pada siklus I hanya 70% dengan kategori baik, sedangkan pada

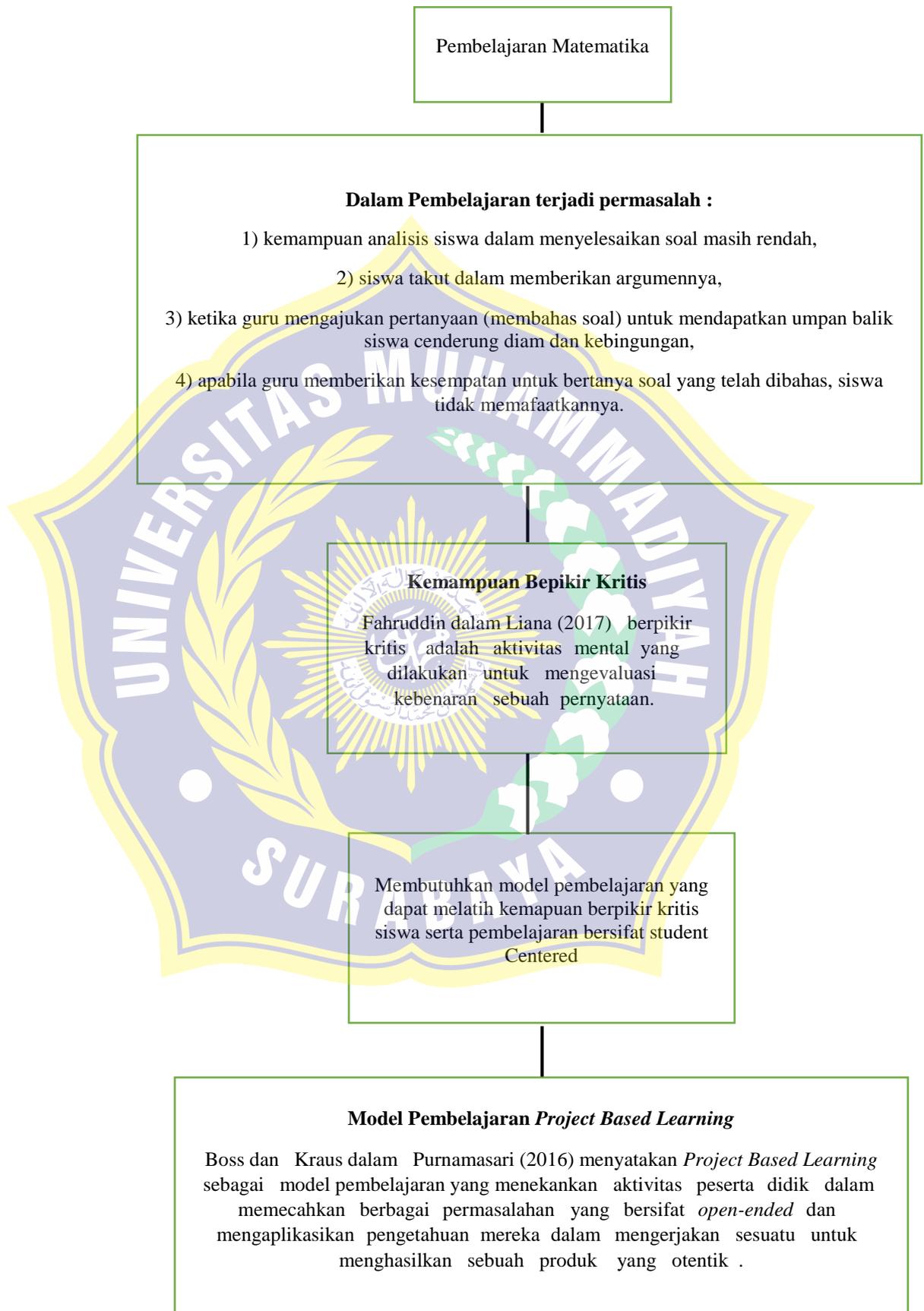
siklus II mengalami peningkatan mencapai 92.5% dengan kategori baik sekali.

- b. Penerapan model Project Based Learning dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam tema peduli terhadap makhluk hidup di kelas IV MIN 21 Aceh Besar. Hal ini dapat dilihat dari hasil siklus I memperoleh nilai 65.21% dengan kategori cukup kreatif. Sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan dengan memperoleh nilai 86.96% dengan kategori kreatif



C. Kerangka Berpikir

Gambar Bagan 2.13 Kerangka Berpikir



D. Hipotesis penelitian

Berdasarkan kajian teori, hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **H₀**: Penggunaan model pembelajaran Project Based Learning tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
H₁: Penggunaan model pembelajaran Project Based Learning efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa



