

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Project Based Learning

Model PJBL adalah model berbasis proyek yang berlandaskan pada teori konstruktivisme dan merupakan pembelajaran siswa aktif, artinya peserta didik dapat membangun pengetahuan mereka sendiri. Model ini secara tidak langsung meningkatkan aktivitas peserta didik pada saat pengerjaan proyek dan mendorong mereka untuk melakukan eksplorasi dalam kegiatan proyek, yang memungkinkan mereka mengalami pengalaman belajar yang signifikan dalam memahami konsep, karena pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki dapat diterapkan secara bebas¹.

Pembelajaran berbasis proyek dalam bahasa Indonesia berarti belajar dengan basis proyek. Suatu proyek bisa mencakup rancangan latihan yang dilaksanakan guna menyampaikan sebuah produk, pertunjukan, atau data tertulis yang sebenarnya. Proyek memberikan peluang terbuka untuk peserta didik guna mewujudkan hasil penalaran peserta didik melalui aktivitas. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengkarakterisasi masalah, merencanakan dan mengambil keputusan.² Model pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang tidak lagi fokus pada pengalaman belajar yang berpusat pada guru (*teacher centered*), melainkan mengedepankan

¹ Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-Based Learning Why Use It? *Educational Psychology*, ESPY 505, 1–8

² Nurrohman, Sabar. Pendekatan project based learning sebagai upaya Internalisasi Scientific Method peserta didik calon pendidik Fisika. Laporan penelitian, (Yogyakarta: IKIP, 2010), h,9.

pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student centered*). Dalam pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), peran peserta didik menjadi lebih penting dibandingkan guru. Peserta didik lebih aktif dalam proses belajar, sementara guru berfungsi sebagai fasilitator dan evaluator proyek atau produk yang dihasilkan oleh peserta didik.³

Dalam model pembelajaran ini, peserta didik dihadapkan pada suatu proyek yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari. Peserta didik kemudian diminta untuk menyelesaikan proyek tersebut melalui proses pencarian, pengelolaan, dan perancangan, sehingga mereka dapat mengembangkan ide-ide mereka sendiri.⁴ Menurut Klein et al., belajar dengan basis proyek berupa “Strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk mendalami pemahaman materi dan menunjukkan pemahaman baru mereka melalui berbagai cara presentasi”.⁵ Model ini bisa melatih peserta didik menyusun sendiri pengetahuannya, meningkatkan keahlian penanganan konflik serta menaikkan keoptimisanya. Belajar dengan basis project memiliki beberapa prinsip yang mencakup:

- a) Prinsip sentralistik (*centrality*) menekankan bila kerja proyek adalah inti dari kurikulum, yaitu berupa fokus strategi pelajaran.
- b) Prinsip pertanyaan pendorong (*driving question*) berarti pengerjaan proyek mengacu terhadap “pertanyaan atau masalah yang dapat

³ Ibid

⁴ Dyah Yulita Kristanti, subiki, model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) jurnal pembelajaran Fisika, vol 5. No 2 September 2016, 124

⁵ Warsono dan Hariyanto, pembelajaran aktif : teori dan assesmen. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013) h. 153 (dikutip dalam kadek, merancang penelitian autentik”)

mendorong peserta didik untuk mengupayakan penguasaan konsep serta prinsip kunci dalam bidang tertentu”.

- c) prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) ini adalah proses yang mengacu pada diraihnya sebuah target.
- d) prinsip otonomi (*autonomy*) ialah mandiriya murid untuk melaksanakan tahap belajar.
- e) prinsip realitis (*realisme*) ialah hal yang nyata⁶.

Model belajar dengan basis masalah ini memiliki Ciri-ciri berupa:(Marjuki, 2020)

- 1) peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran
- 2) pembelajaran di hubungkan dengan kehidupan nyata
- 3) pembelajaran berlangsung dalam bentuk penilaian
- 4) pembelajaran dilaksanakan secara kooperatif dalam kelompok
- 5) peserta didik merancang dan menyusun sendiri kerangka kerjanya.
- 6) Menggunakan berbagai sumber belajar yang berbeda
- 7) Pembelajaran merupakan kombinasi antara pengetahuan dan keterampilan.
- 8) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkesinambungan.
- 9) Peserta didik bertanggung jawab untuk mengelola informasi yang di milikinya.
- 10) Menghasilkan sebuah karya yang dapat dipertanggung jawabkan

⁶ Made Wena. Op. Cit. H 145-147

11) Guru bertindak sebagai motivator, fasilitator, dan konsultan proyek.

a. Langkah - langkah model project based learning

Secara umum, langkah-langkah model pembelajaran project based learning dapat di jelaskan sebagai berikut:



Gambar 2. 1

*Langkah-langkah project based learning*⁷

Menurut Sani Abdullah Ridwani, pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek hendaknya diawali dengan perencanaan pembelajaran yang memadai, yaitu sesuai dengan mengikuti langkah-langkah berupa:

a. Penentuan proyek

Ditahapan ini, peserta didik menetapkan subjek proyek atas tugas yang dibagikan guru. Peserta didik memiliki peluang guna membuat putusan pada sebuah proyek guna dikerjakan secara bersama atau individual asal tidak menyimpangi tugas yang sudah dibagikan.

b. Perancangan langkah-langkah penyelesaian

⁷ Muhammad fahurrohman, pradigma kurikulum 2013 strategi alternative pembelajaran di era Globa. (Yogyakarta: kalimedia, 2017) h. 227

Peserta didik merencanakan setiap tahap pelaksanaan proyek dari awal hingga akhir, termasuk pengelolaannya. Kegiatan perencanaan proyek mencakup penetapan aturan-aturan yang harus diikuti dalam menjalankan tugas proyek tersebut.

c. Penyusunan jadwal penyelenggaraan proyek

Peserta didik akan didampingi guru merancang seluruh aktivitas yang sudah dibuat. Penyelesaian proyek tersebut akan dituntaskan secara bertahap.

d. Penuntasan proyek dengan monitoring serta fasilitas guru

Tahap ini berupa implementasi dari rencana proyek yang sudah dibentuk. Aktivitas yang dilaksanakan mencakup membaca, meneliti, wawancara mencatat, merekam, membuat karya seni, dan mengunjungi lokasi proyek.

e. Penyusunan presentasi & data

Perolehan proyek dalam produk, mencakup tulisan, karya teknologi, seni, kerajinan tangan, disajikan pada murid serta guru berwujud pameran.

f. Evaluasi proses dan hasil proyek

Diakhir pembelajaran murid serta guru melakukan refleksi terhadap pada aktivitas serta perolehan proyek. Tugas proyek dapat diselesaikan baik secara individu maupun dalam kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman mereka dalam menyelesaikan tugas

proyek, yang dikembangkan melalui diskusi untuk meningkatkan kinerja selama penyelesaian proyek⁸.

b. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran berbasis proyek

Berikut adalah Manfaat atau kelebihan model pembelajaran project based learning⁹:

- a. Meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan mendorong mereka untuk melakukan tugas yang berarti.
- b. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- c. Membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang lebih kompleks
- d. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam bekerja sama
- e. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengelola sumber daya fisik
- f. Memberikan pengalaman organisasi kepada peserta didik
- g. Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.
- h. Mengupayakan keahlian peserta didik untuk berkolaborasi.
- i. Mendukung peserta didik mengasah keahlian relasional.
- j. Memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengkoordinasikan tugas, dan mengalokasikan waktu.
- k. Membagikan peluang belajar kepada peserta didik guna berkreasi selaras pada keadaan sebenarnya.

⁸ Sani Abdullah Ridwan. Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013. (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h.178

⁹ Riduwan Abdul Sani. Op. Cit. h.177

1. Melibatkan peserta didik untuk belajar dalam mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah di dunia nyata.

Kelemahan model pembelajaran project based learning sebagai berikut:¹⁰

- a. Membutuhkan biaya yang cukup tinggi
- b. Mengharuskan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk.
- c. memerlukan waktu yang lama
- d. memerlukan fasilitas yang memadai..
- e. Kurang cocok untuk peserta didik yang mudah menyerah.
- f. Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.

2. Kreativitas

a. Pengertian Kreativitas

Kata kreativitas bersumber dari bahasa Inggris *creativity*, dimana artinya daya cipta.¹¹ Kreativitas merupakan kemampuan individu untuk menghasilkan sesuatu yang baru atau yang dianggap relatif baru dengan pendekatan berpikir yang berbeda dari yang telah ada sebelumnya.¹² Dari sekian banyak definisi kreativitas diantaranya adalah:

¹⁰ Riduwan Abdul Sani. Op. Cit. h. 177-178

¹¹ John M. Echallols dan Hassan Shaladily, kamus inggris Indonesia , (Jakarta : Granmedia 1987), h. 154.

¹² Anasufi Banawi and Aminun Wulan Banawi “Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Kreatif Produktif Pada Konsep Mahluk Hidup Dan Lingkungannya Siswa SD Negeri 68 Ambon,” *Horizon Pendidikan* volume 9, no 1 hlm 1-130.

1. kreativitas adalah suatu proses mental yang dilakukan oleh setiap orang dalam bentuk suatu ide atau produk yang baru dan keduanya bekerja sama sehingga untuk tetap bersamanya (*James J. Gallagher Yeni Racmawaty*)
2. kreativitas ialah "kemampuan individu untuk menghasilkan hal-hal baru, baik itu ide maupun karya nyata, yang memiliki perbedaan relatif dengan yang sudah ada, dan merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditandai oleh keberhasilan, diskontinuitas, diferansiasi, integrasi pada setiap tahap perkembangan". (*Supriadi*)¹³
3. kreativitas diartikan sebagai "kemampuan seseorang untuk menciptakan hal baru dalam bentuk ide atau karya yang secara relatif berbeda dari apa yang sudah ada sebelumnya".(*Munandar*)¹⁴
4. kreativitas adalah "kemampuan anak untuk menciptakan ide-ide baru yang unik dan imajinatif, serta kemampuan untuk mengintegrasikan ide-ide baru dengan dengan ide-ide yang sudah ada".(*Browne & Gordon*)¹⁵
5. kreativitas diartikan sebagai "kemampuan untuk menghasilkan komposisi, produk, atau gagasan apapun yang pada dasarnya adalah baru dan sebelumnya belum dikenal" (*Hurlock*)¹⁶

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kreativitas pada dasarnya adalah kemampuan individu untuk menghasilkan

¹³ Yeni Rachmawati, strategi pengembangan kreativitas pada anak usia dini taman kanak – kanan, (Jakarta : kencana 2010), h, 13

¹⁴ Munandar, pengembangan kreativitas anak berbakat, (Rineka cipta, jakarta , 2014),h.6

¹⁵ Moeslihatoen , metpde pengajaran di taman kanak – kanak , (Jakarta : rineka cipta, 2004), h, 19

¹⁶ Hurlizabeth,lock, B. Elizabeth, (2005), perkembangan anak, Jakarta: Erlangga, hal. 4

hal-hal baru, baik dalam bentuk ide maupun karya nyata yang memiliki perbedaan relatif dengan yang telah ada sebelumnya.

b. Tujuan peningkatan kreativitas ¹⁷

Ide-ide baru menjadi hasil daya pikir kreatif yang dibutuhkan dalam menjawab tantangan zaman dimasa depan, jadi tujuan mengembangkan kreativitas peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Mengenalkan cara mengekspresikan diri dari karya yang memakai cara yang sudah dikuasai.
- b. Membentuk peserta didik mempunyai perilaku terbuka pada beragam pengalaman pada taraf toleransi yang besar pada ketidakpastian.
- c. Mendidik peserta didik untuk menghargai karya orang lain dan merasa puas dengan apa yang mereka lakukan.
- d. Membentuk anak kreatif, ialah mempunyai:
 - 1) Kelancaran dalam menyampaikan ide-ide .
 - 2) Kelenturan dalam menyampaikan berbagai solusi dalam permasalahan.
 - 3) Kreativitas dalam mengembangkan ide-ide baru.
 - 4) Elaborasi dalam gagasan
 - 5) Kesabaran dan ketekunan untuk menangani tantangan dan suasana yang tidak menentu.

Dalam konteks islam, Allah berfirman dalam Al- Quran (*Q.s Yunus:100*):

¹⁷ Munandar, Utami (2002) & keberbakatan strategi ewujudkan. Potensi kreatif & bakat. Jakarta : PT Gramediapustaka utama.

يَعْتَلُونَ لَا الَّذِينَ عَلَى الرَّجْسِ ۗ وَيَجْعَلُ اللَّهُ بِأَذْنِ إِلَّا تُوْمِنَ أَنْ لِنَفْسِ كَانَ وَمَا

Artinya: “Dan tidak ada seseorang pun akan beriman kecuali dengan izin Allah, dan Allah menimpakan kepada orang yang tidak mempergunakan akalnyanya” (QS. Yunus:100).

Ayat di atas menunjukkan betapa pentingnya menggunakan pikiran kita untuk berpikir, memahami, dan memahami apa yang kita tidak tahu, serta untuk membedakan mana yang benar dan salah. Pengajaran yang mendorong peserta didik untuk menjadi lebih kreatif dianggap penting untuk meningkatkan kreativitas. Model pembelajaran berbasis proyek adalah salah satunya.

c. Indikator Kreativitas Belajar

Selama proses pembelajaran, indikator kreativitas belajar memberikan penekanan khusus. Menurut para ahli ini adalah beberapa indikator kreativitas belajar:

Menurut Torrance, kreativitas berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif yang ditandai oleh beberapa keterampilan tertentu, yaitu::

- a. *Originality* (keaslian): kemampuan untuk menghasilkan ide pada sebuah proyek.
- b. *Elaboration* (elaborasi), kemampuan menghasilkan banyak ide.
- c. *Flexibel* (keluwesan), kemampuan untuk memikirkan berbagai ide yang berbeda, yaitu kemampuan untuk mencoba berbagai pendekatan dalam menyelesaikan suatu masalah.
- d. *Evaluation* (keterampilan), kemampuan penyajian data di depan kelas.

Berdasarkan definisi yang diberikan oleh Dinas Diklat, indikator yang menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kreativitas, yaitu:

- a. Mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi dan mulai menyadari banyak hal.
- b. Sering mengajukan pertanyaan yang berbobot.
- c. Aktif mengemukakan pemikiran dan gagasan terhadap suatu permasalahan.
- d. Siap menyampaikan pendapat dengan cepat tanpa merasa malu.
- e. Memiliki pendapat pribadi yang kuat dan mampu mengungkapkannya tanpa mudah terpengaruh oleh orang lain.
- f. Memiliki bidang kekuatan yang tinggi
- g. Siap memberikan pertimbangan dan pemikiran berpikir kritis yang berbeda dari orang lain.¹⁸
- h. Mampu bekerja secara mandiri.
- i. Antusias dalam mencoba hal-hal baru.
- j. Siap menumbuhkan pemikiran secara terus-menerus.

Sementara itu, indikator kreativitas menurut Guilford yaitu:

- a. Keserbagunaan dalam berkumpul (keahlian beradaptasi).
- b. Kapasitas untuk menciptakan pemikiran atau ide yang berubah (keakraban).
- c. Kapasitas untuk bekerja sama dengan sekelompok individu (kreativitas).

¹⁸ Depdiknas, kurikulum pendidikan dasar, (Jakarta, Depdiknas, 2014), h, 36.

- d. Kapasitas untuk menjawab dan menanggapi pertanyaan yang diajukan (laborasi).

Berdasarkan indikator-indikator yang dipaparkan oleh para ahli diatas peneliti mengambil indikator kreativitas yang dipaparkan oleh Torrance, dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: *Originality* (keaslian): kemampuan untuk menghasilkan ide-ide untuk sebuah proyek, *Elaboration* (elaborasi), kemampuan untuk menghasilkan banyak ide, *Flexibel* (keluwesan), kemampuan memikirkan ide-ide yang berbeda yaitu kemampuan untuk mencoba berbagai pendekatan yang berbeda untuk memecahkan masalah, *Evaluation* (keterampilan), ialah menyajikan data di depan kelas.

d. Cara menilai kreativitas peserta didik dalam pembelajaran

Langkah penilaian perkembangan instrumen penilaian berfikir kreatif bisa dilaksanakan dari 3 langkah diantaranya.¹⁹:

1. Mencampurkan devinisi operasional kreativitas materi diajarkannya.
2. Mengamati target belajar kreativitas
3. Merangkai rubik penilaian.

3. Mata Pelajaran IPAS

a. Pengertian mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Melalui kurikulum merdeka belajar ada perbandingan untuk disebutkan sebuah mata pelajaran, dimana untuk IPS & IPA. Di kurikulum 13 kedua

¹⁹ Drapeau, P. *Sparking Student Creativity: Practical Ways To Promote Innovative thinking and problem solving*. Virginia .

pelajaran ini terpisah, melainkan dari kurikulum merdeka belajar, keduanya dikolaborasikan sebagai (IPAS). Perubahan ini dialami secara terdapatnya perubahan kurikulum. IPAS berupa wawasan yang mendalami benda mati serta makhluk hidup juga kaitanya serta dalam mendalami hi dup tiap individu menjadi manusia sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya²⁰.

b. Tujuan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Dengan mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, murid bisa meningkatkan dirinya selaras pada profil pelajar pancasila berupa:²¹

- 1) Meningkatkan minat dan rasa penasaran agar murid bersemangat mempelajari kejadian yang terdapat disekitarnya.
- 2) Berperan aktif untuk pemeliharaan, penjagaan, perlindungan, pengelolaan, sumber daya alam dan lingkungan hidup secara bijaksana.
- 3) Merumuskan dan menangani konflik dari tindakan nyata.
- 4) Memahami siapa dirinya, mengeri lingkup sosial, memahami bagaimana kehidupan manusia dan masyarakat berubah seiring berjalannya waktu.
- 5) Mengerti kriteria murid guna sebagai anggota warga negara juga mendalami arti sebagai bagian peserta warga, maka bisa menangani tiap konflik yang ada.

²⁰ Keputusan kepala badan standard, kurikulum dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi NONOR 033/H/KR/2022 tentang capaian pembelajaran.

²¹ Keputusan kepala badan standard, kurikulum dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi NOMOR 033/HH/KR/2022 tentang capaian pembelajaran.

c. Ruang Lingkup Materi

1. Bagian-bagian Tumbuhan

Tumbuhan merupakan salah satu bagian dari makhluk hidup, karena tumbuhan mampu tumbuh dan berkembang. Sama seperti makhluk hidup lainnya, tumbuhan memiliki bagian-bagian yang penting. Setiap bagian tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam proses kehidupan. Bagian-bagian tersebut meliputi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

a) Akar

Akar merupakan bagian terpenting pada suatu tumbuhan karena berfungsi untuk mengkokohkan tumbuhan. Tumbuhan yang tidak mempunyai akar, maka tumbuhan tersebut akan mudah tumbang, mudah roboh ketika tertiup angin, atau hanyut oleh air saat hujan. Zat-zat mineral dan air yang diperlukan untuk proses pembuatan makanan diserap oleh akar dari dalam tanah. Namun, pada beberapa jenis tumbuhan, akar tidak hanya berfungsi untuk menyerap air dan mineral, tetapi juga sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan, seperti pada beberapa tanaman umbi-umbian. Di samping itu, ada pula akar tumbuhan yang berfungsi untuk membantu penyerapan oksigen dari udara, seperti pada tumbuhan bakau.

Berdasarkan bentuknya, akar dibedakan menjadi dua jenis yaitu akar serabut dan akar tunggang. Akar serabut umumnya ditemukan pada tumbuhan *monokotil* (berbiji satu), seperti padi, jagung, dan kelapa. Sementara itu, akar tunggang biasanya terdapat pada tumbuhan *dikotil* (berbiji dua bagian), misalnya jambu, jeruk, mangga dan kacang-kacangan.

Bagian-bagian akar:

1) Inti akar

Inti akar terdiri dari pembuluh kayu dan pembuluh tapis. Pembuluh kayu berfungsi untuk mengangkut air dari akar ke daun, sementara pembuluh tapis berfungsi untuk mendistribusikan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.

2) Rambut Akar

Rambut akar atau bulu-bulu akar berbentuk serabut halus. Rambut akar terletak pada dinding luar akar, adapun fungsinya yaitu menyerap air dari dalam tanah.

3) Tundung Akar

Tundung akar terletak di bagian ujung akar, yang berfungsi melindungi akar saat menembus tanah.

Fungsi Akar

- a. Menyerap air dan zat hara
- b. Menunjang berdirinya tumbuhan
- c. Sebagai alat pernafasan
- d. Sebagai penyimpan cadangan makanan.

b) Batang

Bagian tumbuhan yang berada diatas tanah adalah batang Batang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya daun, bunga, dan buah. Selain itu, batang juga berperan dalam menyalurkan mineral dan air yang diserap oleh

akar, serta zat makanan yang dihasilkan dari fotosintesis ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.

Jenis-jenis Batang

1. Batang Berkayu

Batang berkayu memiliki kambium, yang memiliki dua arah pertumbuhan, yaitu ke dalam dan ke luar. Kambium membentuk kayu dari arah dalam, sementara dari arah luar membentuk kulit. Keberadaan kambium inilah yang memungkinkan pertumbuhan batang tumbuhan. Contohnya pada tumbuhan yang memiliki jenis batang ini antara lain yaitu pohon jati, mangga, jambu dll.

2. Batang rumput

Batang rumput mempunyai ruas-ruas dan umumnya berongga. Jenis batang ini cenderung mudah patah dan tidak tumbuh sebesar batang berkayu. Contoh tumbuhan dengan batang ini antara lain padi, jagung, dan rumput.

3. Batang basah

Tumbuhan batang basah memiliki batang yang lembut dan berair, seperti pada tanaman bayam dan sejenisnya.

Fungsi Batang

1. Sebagai penompang

Fungsi utama batang adalah menjaga agar tumbuhan tetap tegak dan mendekatkan daun dengan sumber cahaya, terutama sinar matahari.

Ketika bagian tumbuhan semakin tinggi atau panjang, daun yang tumbuh pada batang akan lebih mudah mendapatkan cahaya.

2. Sebagai pengangkut

Batang berfungsi untuk mengangkut air dan mineral dari akar ke daun. Selain itu, batang juga memainkan peran penting dalam proses pengangkutan zat-zat makanan dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.

3. Sebagai penyimpan

Pada beberapa tumbuhan, batang berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan. Contohnya, batang pada tanaman sagu menyimpan cadangan makanan, sedangkan pada tanaman tebu dan kaktus, cadangan makanan tersebut juga dapat berupa air. Cadangan makanan ini akan digunakan saat dibutuhkan.

4. Alat Perkembangbiakan

Batang juga berfungsi sebagai alat untuk perkembangbiakan vegetatif. Hampir semua tumbuhan yang berkembang secara vegetatif, baik secara alami maupun melalui metode buatan, memanfaatkan batang.

c) Daun

Bagian tumbuhan yang berperan sebagai tempat terjadinya fotosintesis adalah daun. Daun mengandung banyak zat warna hijau yang disebut klorofil. Struktur daun terdiri dari tangkai daun dan helaian daun. Selain itu, banyak jenis tumbuhan yang memiliki pelipah pada daunnya. Daun juga memiliki susunan tulang daun yang bervariasi. Berdasarkan

strukturnya, tulang daun dapat dibedakan menjadi tiga jenis: menyirip, menjari, dan sejajar.

1. Tulang daun menyirip

Contoh tumbuhan dengan tulang daun menyirip antara lain adalah daun mangga, daun mahoni, daun rambutan, daun jambu, dll.

2. Tulang daun menjari

Tumbuhan yang memiliki tulang daun menjari termasuk daun singkong, daun pepaya dan daun jeruk.

3. Tulang daun sejajar

Contoh tumbuhan yang memiliki tulang daun sejajar adalah jagung, tebu, padi, dan alang-alang.

Fungsi Daun

1. Pembuatan makanan. Daun berguna sebagai dapur tumbuhan, didalam daun terjadi proses pertumbuhan makanan (pemasakan makanan). Makanan ini digunakan tumbuhan untuk kelangsungan proses hidupnya dan jika lebih disimpan.
2. Pernafasan. Di permukaan daun terdapat stomata, yang berfungsi sebagai pori-pori. Melalui stomata ini, terjadi pertukaran gas; daun menyerap karbondioksida dari udara dan melepaskan oksigen ke udara.
3. Penguapan. Tidak semua air yang diserap akar dipakai oleh tumbuhan. Kelebihan air ini juga tidak dibuang dapat menyebabkan tumbuhan menjadi busuk dan mati. Sebagian air yang tidak digunakan dibuang

melalui daun dalam bentuk uap air. Pada malam hari, kelebihan air dikeluarkan melalui sel-sel pucuk daun. Proses ini disebut *gutasi*.

Bunga

Bunga merupakan bagian tumbuhan yang berfungsi sebagai alat reproduksi .
bagian-bagian bunga yaitu:

1. Tangkai bunga, berfungsi sebagai tempat kedudukan bunga
2. Kelopak bunga, biasanya berwarna hijau dan berfungsi melindungi bunga saat masih dalam keadaan kuncup.
3. Mahkota bunga, merupakan bagian bunga yang memiliki penampilan yang indah dan berwarna-warni.
4. Putik sari, sebagai alat kelamin betina.
5. Benang sari bersama dengan serbuk sari, berfungsi sebagai alat kelamin jantan..

Fungsi Bunga

Fungsi utama bunga adalah sebagai alat reproduksi generatif. Reproduksi generatif adalah proses reproduksi yang diawali dengan pembuahan. Pada tumbuhan berbunga, pembuahan terjadi setelah penyerbukan, yang merupakan jatuhnya kepala serbuk ke kepala putik.

d) Buah dan Biji

Buah adalah bagian dari tumbuhan yang berfungsi untuk melindungi biji. Terdapat berbagai jenis buah, salah satunya adalah buah berdaging,

seperti mangga dan apel. Buah terdiri dari daging buah dan biji; biji merupakan hasil dari pembuahan yang terjadi melalui penyerbukan antara serbuk sari dan putik. Jika biji ditanam, ia akan tumbuh menjadi tumbuhan baru. Biji dapat berkeping satu atau berkeping dua. Biji berkeping satu disebut *monokotil* dan biji berkeping dua disebut *dikotil*.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Peneliti Rosida Kailul pada tahun 2021 berjudul “Peningkatan Kreativitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Games Tournament (TGT) Pada Materi Pemfaktoran bentuk aljabar pada kelas VIII SMP Negeri 14 Buru”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan Setelah menggunakan model kooperatif TGT, hasil belajar siswa rata-rata sebesar 34,25 pada tes awal dan 54,16 pada tes post. Selain itu, setelah uji paraid sampeles t, diketahui bahwa pada pair 1 diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kreativitas rata-rata antara siswa pada tes pre dan post.
2. Peneliti Latifatus Fitri pada tahun 2021 dengan judul penelitian “Pengaruh *Project based learning* terhadap kreativitas siswa pada mata pelajaran simulasi digital”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Di SMK Nurul Huda Kapongan, terdapat pengaruh signifikan dari pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_a diterima, yang berarti bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh terhadap

keaktivitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital. Nilai $r_{hitung} < r_{tabel} = 0,711 < 0,374$ dengan keputusan signifikan.

3. Peneliti Kusmiati pada tahun 2022 dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kreativitas siswa sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil uji hipotesis terbukti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas belajar hal ini dapat dilihat dari dasar keputusan jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis proyek, sebaliknya jika nilai Sig (2- tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kreativitas siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Dengan demikian, ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas belajar siswa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Febriana pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Brain based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap sosial siswa kelas IX SMA Negeri 6 Bandar Lampung”. Murid kelas XI SMA Negeri 6 Bandar Lampung ($F = 19,593$; sig $< 0,05$).
5. Penelitian Selly Aniza Putri pada tahun 2021 dengan judul “Analisis penerapan metode *Project Based learning* (pjbl) untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran PKN Kelas V Di SD Negeri 02 Kemiling Permai Bandar Lampung”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *project based* (PJBL) dapat meningkatkan keaktifan belajar

siswa dalam proses pembelajaran, karena ketika siswa yang belajar mendemonstrasikan keaktifannya terlebih dahulu dengan ingin bertanya kepada guru, maka siswa mengemukakan gagasannya dan menyelesaikan suatu proyek dan penyelesaian penerapan model *project based learning* (pjbl) untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran PKN sudah berjalan dengan baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk siswa nya karena masih kurang aktif dalam belajar.

6. Penelitian Iis Alawiyah, Wahyu Sopandi, 2023 “Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa sekolah dasar pada materi peristiwa alam”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan secara signifikan dan mencapai tingkat peningkatan yang lebih tinggi.
7. Penelitian Wa Ode Lidya Arisanti, Wahyu Sopandi, Ari Widodo, 2016 “Analisis penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar melalui *project based learning*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum terdapat perbedaan penguasaan konsep yang signifikan ($p=0,00$) antara kelas eksperimen yang pembelajarannya menerapkan model *project based learning* pada proses pembelajarannya (Rata-rata N-gain = 0,477) pada kategori sedang, dengan siswa yang belajar dengan bukan menerapkan model *project based learning* (Rata-rata N-gain = 0,029) pada kategori rendah.²²

²² Wa Ode Lidya Arisanti et al., Analisis penguasaan konsep dan keterampilan berfikir kreatif siswa SD melalui project based learning. Jurnal Pendidikan Dasar volume 8, no 1 (2016): hlm 82-95.

8. Penelitian Siti Fatimah, Ririn Anggraini, Lovika Ardana Riswari, 2024 “Peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *project based learning* (PJBL) pada siswa kelas IV Sekolah Dasar”. Berdasarkan penelitiannya bahwa pembelajaran IPA materi karakteristik Wujud Benda menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar, ditunjukkan pada siklus 1 sebesar 50 %, sedangkan pada siklus ke II terjadi peningkatan sebesar 100 %.²³
9. Penelitian Duwi Meilina, Nur Arifah Hanafiah, Aditya Ridho Fatmawan, dkk 2024 “Efektivitas penggunaan metode mind mapping untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran”.²⁴
10. Penelitian Utami Azzahra, Fitri Arsih, Heffi Alberida, 2023 berjudul “Pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PJBL) terhadap keterampilan berfikir kreatif peserta didik pada pembelajaran Biologi”. hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *project based learning* (PJBL) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.²⁵
11. Penelitian Eva Lailatul Manjilah, Zahrotul Isnaini, Intan Kumasla Sari, dan Wanda Dwi Nastiti, 2024 “Analisis kreativitas peserta didik kelas 4 SD dalam pembelajaran menggambar perspektif”. Menunjukkan bahwa menggambar

²³ Siti Fatimah et al, Peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *project based learning* (PJBL) pada siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Research & learning in Elementary Education* volume 8 no 1 (2024) hlm 319 - 326

²⁴ Duwi Meilina et al, Efektivitas penggunaan metode mind mapping untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran *Innovative Education Journal* vol. 6 no. 1,(2024)

²⁵ Utami Azzahra et al, Pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PJBL) terhadap keterampilan berfikir kreatif peserta didik pada pembelajaran Biologi *journal of science education* volume 03 no 1 (2023): hlm 49-60

dengan Teknik perspektif mampu mengasah kreativitas peserta didik, karena mereka mampu berkreasi sesuai dengan kreativitasnya masing-masing.²⁶

12. Penelitian analisis Nurina Asri Fitriani, Seilla Julya Marlita Khaerunis, dan Tin Rustin. Berjudul “Analisis literatur review penerapan model project based learning pada pembelajaran IPS di Sekolah Dasar”²⁷
13. Penelitian Irfan Rizkiana Raja Nugraha, Udin Supriadi, Mokh. Imam Firmansyah. 2023
14. Penelitian Prapti Octavia Ningsih, Nuraini Alkhasanah, Yusrika Firda Isnaini dkk. Berjudul “Penerapan model project based learning dengan pendekatan TPACK pada pembelajaran IPA”. Menunjukkan bahwa Penerapan model project based learning dengan pendekatan TPACK pada pembelajaran IPA berdampak positif karena pembelajaran semakin menarik, meningkatkan prestasi akademik maupun non akademik murid, pembelajaran tidak menjenuhkan dan guru lebih kreatif.²⁸
15. Penelitian Luvdiantri Non Tarisa, Sabrina Cipta Ravelia, Shakyra Putri Aufa Raviqi dkk 2024. Dengan judul “Peningkatan kreativitas siswa SD melalui proyek kerajinan tangan pada aktivitas P5 Kurikulum Merdeka”. Hasil

²⁶ Eva Lailatul Manjilah, Zuhrotul Isnaini et al, Analisis Kreativitas Peserta Didik Kelas 4 Sd Dalam Pembelajaran Menggambar Perspektif Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial Volume. 2 No. 1, 2024.

²⁷ Nurina Asri Fitriani et al, Analisis literatur review penerapan model project based learning pada pembelajaran IPS di Sekolah Dasar jurnal pendidikan tambusai volume 7, no 3, 2023.

²⁸ Prapti Octavia Ningsih et al, Penerapan model project based learning dengan pendekatan TPACK pada pembelajaran IPA jurnal ilmiah pendidikan citra bakti (2023).

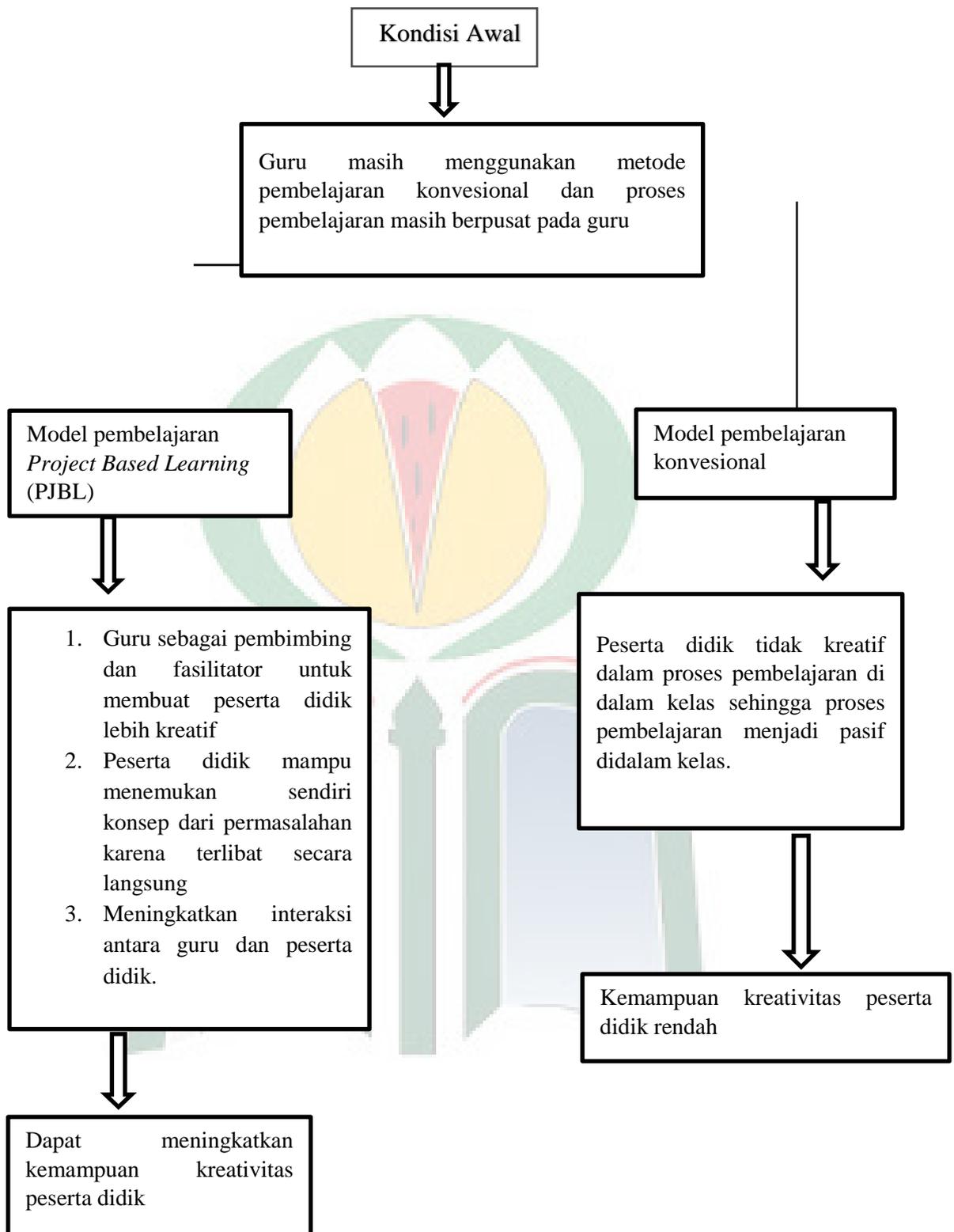
penelitiannya membuktikan kreativitas peserta didik pada siklus I yaitu 20 % dan siklus ke II semakin tinggi menjadi 80 %.²⁹

C. Kerangka Pikir

Uma sekran berpendapat bahwa, kerangka berfikir adalah kerangka konseptual yang menjelaskan bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang diidentifikasi sebagai persoalan penting³⁰. Kerangka berfikir dalam penelitian ini menjelaskan tentang “Pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan kreativitas peserta didik kelas IV pada mata pelajaran IPAS materi Bagian tumbuhan dan fungsinya di MIT Al anshor Ambon”. Proses pembelajaran IPAS di MIT Al- anshor Ambon murid mengacu pada guru, guru menyampaikan materi pembelajaran terlalu sering memakai metode ceramah, tanya jawab dan penugasan saja. Dari diterapkannya model pembelajaran *project based learning* (PJBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kreativitas peserta didik sehingga kreativitas peserta didik dapat meningkat dalam proses pembelajaran IPAS.

²⁹ Luvdiantri et al, Peningkatan kreativitas siswa SD melalui proyek kerajinan tangan pada aktivitas P5 Kurikulum Merdeka jurnal Of Elementary School Education Volume 4, no. 1, 2024

³⁰ Sugiono, metode penelitian (pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan R&D), (Bandung, ALFABETA,2017), h,91



Gambar 2. 2 Kerangka Pikir

D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap suatu permasalahan yang dihadapi dalam permasalahan penelitian, dimana dugaan tersebut masih diuji lagi kebenarannya, antaranya:

H_0 : Tidak ada pengaruh terhadap penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan kreativitas peserta didik kelas IV pada mata Pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di MIT AL-Anshor Ambon.

H_a : Terdapat pengaruh terhadap penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan kreativitas peserta didik kelas IV pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di MIT AL-Anshor Ambon.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak berpengaruh

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$: Berpengaruh