

PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN PROJECT
BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS
XII MIPA SMA NEGERI 1
TUHEMBERUA

by Zega Otanius

Submission date: 02-Nov-2023 12:31AM (UTC-0400)

Submission ID: 2214946491

File name: OTANIUS_ZEGA.docx (446.33K)

Word count: 19873

Character count: 132479

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED
LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA SMA
NEGERI 1 TUHEMBERUA**

RANCANGAN PENELITIAN



Diajukan dalam
Forum Seminar Rancangan Penelitian

Oleh

OTANIUS ZEGA
NIM. 192111029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED
LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA SMA
NEGERI 1 TUHEMBERUA**

SKRIPSI



Oleh

**OTANIUS ZEGA
NIM. 192111029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED
LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA SMA
NEGERI 1 TUHEMBERUA**

**PROPOSAL
RANCANGAN PENELITIAN**

Diajukan Kepada: Universitas Nias
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan

Oleh:

**OTANIUS ZEGA
NIM. 192111029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan dan membina sumber daya manusia melalui berbagai kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan ditingkat dasar, menengah, dan perguruan tinggi. Pendidikan bertujuan untuk membekali manusia dengan sejumlah pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan tuntutan hidup. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama teknologi informasi menyebabkan arus informasi menjadi cepat dan tanpa batas. Hal ini sesuai dengan yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 yang berbunyi :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan Bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan yang berkualitas selalu dikaitkan melalui penggunaan model pembelajaran yang optimal untuk mencapai kualitas pendidikan strategi yang benar, seperti harapan serta cita-cita dan tujuan pendidikan. Ketika mengembangkan sikap peserta didik atau melakukan proses peningkatan kemampuan peserta didik, guru harus memiliki prinsip mengajar ataupun melakukan proses pembelajaran, (Roby 2021:17).

¹⁴ Pendidikan biologi merupakan bagian dari pendidikan sains. Sains merupakan bagian dari kehidupan kita dan kehidupan kita merupakan bagian dari pembelajaran sains. Belajar sains atau belajar biologi bukan hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat,

melainkan juga untuk mengembangkan berbagai nilai. Selain itu, menurut sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains kemdikbud (2020), dan juga menurut, (Cullingford 2018:2) pembelajaran biologi selain dengan hafalan dan pemahaman konsep, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengembangkan sikap ingin tahu dan berbagai penjelasan logis. Hal ini akan mendorong anak untuk mengekspresikan kreativitasnya. Anak juga didorong untuk mengembangkan cara berpikir logis dan kemampuan untuk membangkitkan penjelasan ilmiah untuk alasan yang bersifat hakiki dan praktis.

¹⁴ Biologi mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan di berbagai bidang. Dengan mempelajari biologi tentu akan memberikan berbagai manfaat untuk membuat kehidupan manusia menjadi lebih baik. Dalam hal ini, perkembangan IPTEK juga sangat berpengaruh terhadap kemajuan ilmu biologi. Biologi mempunyai hubungan erat dalam pendidikan karakter bangsa, sebelumnya mata pelajaran biologi telah ditetapkan oleh standar nasional pendidikan sebagai mata pelajaran yang bertujuan sebagai berikut membentuk sikap positif terhadap ilmu, memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, biologi adalah ilmu yang mempelajari segala hal yang berhubungan dengan makhluk hidup dan kehidupan, Biologi bukanlah ilmu tunggal, akan tetapi berupa ilmu multidisiplin yang terkait erat dengan ilmu-ilmu lainnya. Perkembangan baru disiplin ilmu biologi yang berkaitan dengan ilmu-ilmu lainnya seperti dengan ilmu kimia telah melahirkan ilmu-ilmu baru seperti farmakologi, biologi molekuler, dan biokimia. Menurut Fadhillah (2018:1) biologi juga terkait erat dengan ilmu lain seperti ilmu fisika, iofisika, radiobiologi, dan kedokteran nuklir. Dengan ilmu-ilmu social biologi

berhubungan erat dan melahirkan ilmu-ilmu seperti: psikologi, antropologi, biogeografi dan sebagainya.

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik dalam waktu tertentu. Pembelajaran juga di definisikan sebagai usaha pendidik untuk membantu peserta didik melakukan proses belajar dengan tujuan terwujudnya efisiensi dan efektifitas dalam kegiatan belajar yang dilakukan. Pembelajaran tentunya berkaitan erat dengan unsur-unsur yang terlibat di-dalamnya salah satunya adalah peran seorang guru. Guru merupakan unsur penting yang ikut berperan dalam usaha pembentukan sumber daya manusia. (Pusvita, 2018:64).

Model pengajaran yang selama ini banyak digunakan guru dalam pembelajaran biologi adalah dengan memberikan tugas seperti membuat ringkasan materi dan mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan materi yang diterima. Seharusnya yang diharapkan dalam pembelajaran, guru tidak hanya meningkatkan aspek kognitif dan afektif saja, tetapi juga harusnya guru memperhatikan aspek psikomotorik atau keterampilan peserta didik (Widyaningrum 2018:2). Pembelajaran biologi harusnya tidak hanya difokuskan pada kegiatan menghafal materi semata, karena apabila demikian peserta didik akan kurang mampu menggabungkan pengetahuan yang dimilikinya, untuk mencari solusi dari pemecahan masalah yang ditemukan dalam pembelajaran dengan menggunakan kemampuan psikomotorik atau keterampilan peserta didik tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama melaksanakan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Tuhemberua, dimana hal yang terjadi tidak sesuai dengan yang diharapkan pada proses pembelajaran biologi yang sesungguhnya. Guru mata pelajaran biologi hanya melakukan penyajian materi menggunakan model pengajaran dengan ceramah, tanya jawab, pemberian tugas atau bisa dikatakan model pembelajaran kurang bervariasi, sehingga dalam proses pembelajaran kurang aktif dan membuat peserta didik merasa jenuh dan tidak semangat didalam proses pembelajaran. Guru jarang memberikan tugas kepada peserta didik untuk melatih kemampuan tingkat keterampilan (psikomotorik)

peserta didik dari hasil pemikirannya sendiri, yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan guru kurang memberikan ruang kepada peserta didik untuk mengolah pemikirannya secara aktif dan mandiri, hal ini membuat peserta didik kurang semangat dan tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Pada proses pembelajaran biologi yang peneliti amati, guru memberikan penugasan kelompok dengan membagi peserta didik dalam beberapa kelompok belajar dan guru menyampaikan tugas kelompok yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tanpa adanya arahan dan tindak lanjut dari guru tersebut. Tugas kelompok yang diberikan kepada peserta didik bukan berdasarkan dengan permasalahan yang terjadi dan pengerjaan tugas kelompok dilakukan hanya pada saat proses pembelajaran didalam kelas saja. Pengerjaan tugas kelompok yang dilakukan peserta didik bukan berdasarkan yang terjadi dalam kehidupan nyata, yang harusnya itulah yang diinginkan oleh peserta didik, terjun langsung melaksanakan pemecahan tugas kelompok secara nyata dengan adanya arahan atau *monitoring* yang baik dari guru. Sesuai dengan kenyataan respon peserta didik ketika guru memberikan pertanyaan kurang, dikarenakan model pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat dengan tingkat kemampuan peserta didik. Dalam proses pembelajaran biologi yang peneliti temukan, guru tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik agar lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Kemudian calon peneliti menemukan guru kurang melatih bagaimana keterampilan (psikomotorik) peserta didik dalam proses pembelajaran biologi, yang harusnya itu diharapkan dalam pembelajaran yang efektif. Guru terkadang hanya menggunakan model pengajaran tanya jawab dan diskusi kelompok, upaya model pengajaran tanya jawab dan diskusi kelompok dilakukan namun masih sebagian besar peserta didik pasif dan tidak ikut mengerjakan tugas.

Faktor lain yang mempengaruhi kurangnya keaktifan dan menurunnya hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran biologi adalah sumber-sumber belajar serta sarana prasarana yang digunakan guru kurang mendukung proses pembelajaran, ditambah guru kurang memperhatikan tingkat keterampilan

atau psikomotorik peserta didik dalam belajar biologi yang sesungguhnya. Serta ketika peneliti mewawancarai beberapa peserta didik, menyatakan kurangnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi dikarenakan guru tidak menggunakan model dan media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran biologi. Menurut Febrianti dan dkk (2018:11) Pembelajaran biologi bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Berikut tabel rata-rata hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Tuhemberua sebelum dilakukan remedial nilai peserta didik yakni :

Tabel 1.1

**RATA RATA NILAI HASIL BELAJAR BOLOGI PESERTA DIDIK
KELAS XI MIPA SEMESTER GENAP SMA NEGERI 1
TUHEMBERUA TAHUN PELAJARAN 2022/2023.**

Tahun Pelajaran	Semester Genap	Kelas	Rata-rata Nilai Ujian Tengah Semester	Kategori	KKM MP
2022/2023	Genap	XI MIPA 1	78,90	Baik	75
2022/2023	Genap	XI MIPA 2	74,60	Baik	75
2022/2023	Genap	XI MIPA 3	66,80	Cukup baik	75

Berdasarkan tabel rata-rata hasil belajar peserta didik kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Tuhemberua sebelum dilakukan remedial ternyata data menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar biologi di Kelas XI MIPA 3 tergolong kategori cukup. Sehingga dari uraian permasalahan di atas maka peneliti memberikan solusi dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*, dimana menurut Yunahar (2019:11) *Project Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di

Negara- negara maju seperti Amerika Serikat. Jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, *Project Based Learning* bermakna sebagai pembelajaran berbasis proyek. Pada pendekatan *Project Based Learning* pengajar berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penuntun. Sedangkan pada kelas "konvensional" pengajar dianggap sebagai seseorang yang paling menguasai materi dan karenanya semua informasi diberikan secara langsung kepada peserta didik. Hal ini berbeda dengan kelas "konvensional" yang terbiasa dengan situasi kelas individual, penilaian lebih dominan pada aspek hasil dari pada proses dan sumber belajar cenderung kurang, (Halim 2019:11).

Dengan menggunakan Model *Project Based Learning* dimulai dengan menghadapkan peserta didik pada masalah untuk dikaji sehingga materi yang dianggap cocok untuk dibelajarkan dengan model ini dapat dipahami oleh peserta didik. Model *Project based learning* secara umum dapat membuat peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna, peserta didik membangun pengetahuannya di dalam konteks pengalamannya sendiri, dan dengan pengalaman belajar secara langsung, dapat mendukung untuk mengembangkan keterampilan penelitian yang dilakukan. Wijayanto dkk (2018:1), menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya dalam ranah kognitif. Hasil penelitian Alwan pada tahun 2018 membuktikan melalui pembelajaran berbasis proyek dapat mendorong siswa menyelesaikan tugas belajarnya secara on time melalui pembiasaan belajar kolaboratif dan dapat menghasilkan *self-efficacy*, Purnomo (2020:13). Model pembelajaran ini sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kreativitas, keaktifan belajar peserta didik agar minat belajar peserta didik meningkat dan tidak akan menjadi bosan.

Berdasarkan uraian diatas, maka calon peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan masalah pembelajaran yang ditemukan, dengan itu calon peneliti tertarik mengangkat judul penelitian "**Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua**".

5 **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat konvensional dan monoton.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru tidak bervariasi sehingga situasi pembelajaran kurang efektif.
3. Kurangnya keterlibatan peserta didik didalam proses pembelajaran.
4. Guru belum menggunakan media pembelajaran yang sesuai tingkat kemampuan peserta didik
5. Kurangnya sumber-sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi
6. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik
7. Proses pembelajaran biologi kurang aktif karena masih didominasi oleh guru.
8. Proses pembelajaran biologi bukan berdasarkan permasalahan yang ditemukan dalam lingkungan sekitar.
9. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi tergolong kategori cukup belum memenuhi KKM.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas agar peneliti tidak menyimpang dari judul penelitian, maka penelitian dibatasi pada :

1. Model pembelajaran yang digunakan guru tidak bervariasi sehingga situasi pembelajaran kurang efektif.
2. Proses pembelajaran biologi kurang aktif karena masih didominasi oleh guru.
3. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi masih pada kategori cukup belum memenuhi KKM.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024
2. Bagaimana kualitas pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di Kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan oleh peneliti, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan proses pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024
2. Mendeskripsikan kualitas pembelajaran biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024
3. Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kelas XII SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat teoritis dan manfaat praktis . Adapun beberapa manfaat dimaksud yaitu :

a. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dalam pengembangan dunia pendidikan mengenai penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kemajuan peserta didik
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman bagi guru biologi tentang manfaat penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning*, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik
3. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penggunaan model pembelajaran yang baik, serta juga diharapkan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teoritis dipelajari di bangku perkuliahan.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Kepala Sekolah, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk memotivasi tenaga kependidikan agar lebih menerapkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif agar terciptanya suasana belajar yang kondusif.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi untuk lebih aktif dalam melaksanakan pembelajaran dan untuk meningkatkan mutu pendidikan serta dapat menjadi acuan.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam melaksanakan tugas sebagai guru yang profesional didalam ruang lingkup pendidikan.
4. Bagi rekan mahasiswa, sebagai bahan untuk meningkatkan kinerja dalam kependidikan dan sebagai bahan relevan bagi calon penelitian selanjutnya

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Menurut Azhar dalam Syam dan dkk (2022:2), menyatakan bahwa belajar adalah proses kompleks yang terjadi pada semua orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi sebagai hasil interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, kapan saja, di mana saja. Ciri khas belajar adalah terjadi perubahan tingkah laku dalam diri seseorang yang mungkin disebabkan oleh perubahan tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku karena pengalaman.

²¹ Berikut ini adalah pengertian belajar menurut beberapa para ahli pendidikan dan psikologi dalam Syam (2020:3) ²¹, yakni:

1. Belajar menurut Skinner belajar adalah fasilitasi dan kesempatan, bersama dengan penguatan, bagi individu untuk menjadi lebih serius dan aktif dalam belajar mereka dengan penghargaan dan pujian dari guru untuk kinerja akademik mereka.) dan respons aktif (respons yang berkembang dan terjadi sebagai akibat dari rangsangan tertentu yang dapat ditanggapi oleh organisme).
2. Belajar menurut Gagne adalah perubahan yang terjadi pada kemampuan seseorang setelah belajar sepanjang hayat yang disebabkan tidak hanya oleh proses pertumbuhan tetapi semata-mata oleh adanya stimulus yang bersamaan dengan proses belajar. Isi ingatan memengaruhi perubahan perilaku dari waktu ke waktu. Belajar sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal individu, faktor-faktor tersebut selalu berinteraksi untuk mencapai hasil belajar yang disebut keterampilan motorik (motor skills, tindakan), kemampuan intelektual, komunikasi verbal, strategi kognitif, dan sikap.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwasanya belajar adalah suatu proses perubahan kepribadian seseorang dimana perubahan ini terjadi dalam bentuk peningkatan kualitas perilaku, seperti diantaranya pada peningkatan pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap, serta dalam berbagai kemampuan lainnya.

b. Klasifikasi Hasil Belajar

Menurut Sopiati⁷ & Sahroni (dalam Yulianti, dkk, 2018:205-207) hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga ranah utama berikut :

1. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu sebagai berikut.

- a. Pengetahuan atau ingatan (C1)
Pengetahuan adalah aspek yang paling dasar dalam Taksonomi Bloom, sering kali disebut juga aspek ingatan (recall).
- b. Pemahaman (C2)
Kemampuan ini umumnya mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar. Peserta didik dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat menafsirkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain.
- c. Penerapan (C3)
Penerapan atau aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus.
- d. Analisis (C4)
Jenjang kemampuan ini dituntut dapat menguraikan suatu situasi tertentu ke dalam unsur-unsur pembentukannya menjadi lebih jelas.
- e. Sintesis (C5)
Kemampuan merangkum berbagai komponen atau unsur sehingga menjadi sesuatu yang baru. Pada jenjang ini, seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggabungkan berbagai faktor yang ada.
- f. Evaluasi (C6)
Jenjang kemampuan ini seseorang dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu.

2. Ranah Afektif

Ranah Afektif berkaitan dengan sikap, yang terdiri dari lima aspek, antara lain:

- a. Menerima (*Receiving*)
Yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan dari luar yang datang kepada peserta didik dalam bentuk masalah, gejala, situasi, dan sebagainya.
- b. Menanggapi (*Responding*)
Yakni reaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar.
- c. Penilaian (*Valuating*)
Berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulasi tadi.
- d. Organisasi (*Organization*)
Yakni pengembangan nilai dari nilai ke dalam suatu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, prioritas nilai yang telah dimilikinya.
- e. Karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*Characteristic by a value or value complex*)
Yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

3. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang di dalamnya terdiri dari tiga aspek, antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Keterampilan motorik (*muscular or motor skills*),
Yakni memperlihatkan gerak, menunjukkan hasil (pekerjaan tangan), menggerakkan, menampilkan, melompat dan sebagainya.
- b. Manipulasi benda-benda (*manipulation of materials or objects*),
Meliputi menyusun, membentuk, memindahkan, menggeser, mereparasi dan sebagainya.
- c. Koordinasi (*neuromuscular*),
Yaitu menghubungkan, mengamati, memotong dan sebagainya.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan kualitas hasil belajar tersebut dibagi dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif ; pengetahuan, ingatan, pemahaman, penerapan, analisis dan evaluasi. Pada ranah efektif yaitu menerima, menanggapi, penilaian, mengorganisasi, karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai, sedangkan pada ranah psikomotorik; keterampilan motorik, manipulasi benda-benda dan koordinasi.

8

1. Indikator Hasil Belajar

Indikator hasil belajar adalah alat untuk mengukur perubahan yang terjadi pada suatu kejadian atau suatu kegiatan. Agar dapat mengukur hasil belajar maka diperlukan adanya indikator-indikator sebagai acuan untuk menilai sejauh mana perkembangan hasil belajar seseorang. Indikator hasil belajar menurut Gagne (dalam Nasution, 2018, hlm. 112-119) di antaranya adalah sebagai berikut.

- a. Keterampilan intelektual,
Merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi intelektual yang dapat dilakukannya. Keterampilan-keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya melalui penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan.
- b. Strategi kognitif,
Dalam hal ini, siswa perlu menunjukkan penampilan yang kompleks dalam suatu situasi baru, dimana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan dan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Kemampuan ini mampu mengatur individu itu sendiri, mulai dari mengingat, berpikir, dan berperilaku.
- c. Sikap,
Yaitu perilaku yang mencerminkan pilihan tindakan terhadap kegiatan-kegiatan sains. Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai.
- d. Informasi verbal,
Pengetahuan verbal disimpan sebagai jaringan proposisi-proposisi. Dalam hal ini guru dapat memberikan berupa pertanyaan kepada siswa untuk melatih siswa dalam menjawab secara lisan, menulis dan menggambar.
- e. Keterampilan motorik
Tidak hanya mencakup kegiatan fisik, melainkan juga kegiatan motorik yang digabung dengan keterampilan intelektual. Untuk mengetahui seseorang memiliki kapabilitas

keterampilan motorik, kita dapat melihatnya dari segi kecepatan, ketepatan, dan kelancaran gerakan otot-otot, serta anggota badan yang diperlihatkan orang tersebut.

Sedangkan menurut Rusmono (2018:14) bahwa: “Kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran meliputi berikut :

- 1). **Memori (C1)** adalah tingkat terendah dari domain kognitif berupa pengenalan dan ingatan fakta, istilah, dan prinsip dalam bentuk seperti belajar dengan definisi, perbandingan, pengulangan, dan penyebutan.
- 2). **Pemahaman (C2)** adalah kemampuan memahami dan memahami isi suatu pelajaran tanpa harus mengaitkannya dengan isi pelajaran lain, yaitu menjelaskan, memodifikasi, menyusun kembali, mengilustrasikan, dan membedakan.
- 3). **Aplikasi (C3)** adalah kemampuan untuk menggunakan generalisasi atau abstraksi lain yang cocok untuk situasi tertentu atau situasi baru, yaitu dengan menerapkan, mengorganisasikan, memfasilitasi, mentransfer, menghitung dan mendemonstrasikan.
- 4). **Analisis (C4)** adalah kemampuan menguraikan isi pelajaran menjadi bagian-bagian yang menjadi unsur pokok, yaitu dengan cara menyoroti, menganalisis, mengklasifikasi, memeriksa, mendebet, mempelajari dan bereksperimen.
- 5). **Sintesis (C5)** adalah kemampuan untuk menggabungkan unsur-unsur dasar menjadi suatu struktur baru, yaitu dengan menciptakan, merancang, mengubah, merencanakan dan mencipta.
- 6). **Evaluasi (C6)** adalah kemampuan mendesain ulang sesuatu secara lebih efektif, yaitu dengan mengkritik, mendukung, mengevaluasi, memilih, mengevaluasi, membandingkan, dan merevisi.

Maka dari pendapat diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh peserta didik setelah terlaksana atau selesainya proses pembelajaran yang diberikan oleh guru dan tercermin oleh kemampuan untuk menjawab setiap pertanyaan ataupun tes yang diberikan oleh guru.

c. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan-kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi pada diri peserta didik. Untuk mengukur perkembangan dan kemajuan hasil belajar siswa dapat di ukur dengan menggunakan tes. Menurut Fadlilah, (2018:321) mengemukakan bahwa : “Penilaian hasil belajar dalam Kurikulum K13 dapat dilakukan dengan penilaian ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ranah sikap yang di nilai sikap spiritual dan sikap sosial.

Dalam Taskonomi Bloom penilaian hasil belajar dibagi ke dalam tiga domain, yaitu sebagai berikut:

1. *Cognitive domain* (ranah kognitif) mencakup perilaku-perilaku menitikberatkan kepada aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir.
2. *Affective domain* (ranah afeksi) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri

3. *Psychomotor domain* (ranah psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin.

Penilaian hasil belajar didalam pembelajaran yang dilaksanakan memiliki dua kemungkinan yaitu pembelajaran yang berhasil dan gagal. Pembelajaran yang gagal terjadi ketika tujuan yang sudah ditentukan tidak tercapai dengan baik, sedangkan pembelajaran yang berhasil yaitu ketika mencapai hasil yang diharapkan. dalam Khodijah (2018:179) mengkategorikan hasil pembelajaran menjadi tiga kelompok yaitu: efektifitas pembelajaran, efisiensi pembelajaran, dan daya tarik pembelajaran. Efektifitas pembelajaran diukur melalui tingkat prestasi yang dicapai peserta didik. Efisiensi pembelajaran ditinjau dari keefektifan berbanding dengan waktu yang digunakan, sedangkan daya tarik erat kaitanya dengan kecenderungan peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa penilaian hasil belajar menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru guna mewujudkan atau mencapai suatu proses pembelajaran yang berlangsung dalam suatu kelas dengan tujuan membentuk dan membangun karakter peserta didik melalui proses pembelajaran.

B. Proses Pembelajaran

1 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid (Sagala, 2018:61). Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan guru agar siswa belajar. Kegiatan ini terencana dan terarah sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal sesuai dengan kemampuan guru dan juga dipengaruhi oleh motivasi dan lingkungan dimana kegiatan pembelajaran itu dilaksanakan.

Pembelajaran perlu memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi dan perilaku khusus supaya setiap individu mampu menjadi pembelajar sepanjang hayat dan mewujudkan masyarakat belajar (Depdiknas, 2020). Pembelajaran itu menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru. Disini jelas, proses pembelajaran yang dilakukan siswa tidak mungkin terjadi tanpa perlakuan guru. Yang

membedakannya hanya terletak pada peranannya saja. Menurut Ahdar & Wardana (2019:10) "Pembelajaran yang diidentikkan dengan kata "mengajar" berasal dari kata dasar "ajar" yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (diturut) ditambah dengan awalan "pe" dan akhiran "an menjadi "pembelajaran", yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar".

"Menurut Hakim dalam Wardana (2019:13), Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik,"

"Menurut Karwono dan Mularsih (2018:19) pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan faktor eksternal agar terjadi proses belajar pada individu yang belajar."

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama. Hal ini berarti bahwa keberhasilan suatu individu dalam pencapaian tujuan pendidikan bergantung pada bagaimana pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik untuk mencapai hasil belajar. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat diajukan dalam berbagai bentuk seperti berubahnya pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya reaksi, daya penerimaan dan lain lain aspek yang ada pada individu yang belajar.

2 Prinsip Pembelajaran

Menurut Ahdar & Wardana (2019:32-33) ¹⁰ prinsip-prinsip pembelajaran yaitu:

- a. Motivasi, segala ucapan Rasulullah mempunyai kekuatan yang dapat menjadi pendorong kegiatan individu untuk melakukan suatu kegiatan mencapai tujuan. Kebutuhan akan pengakuan sosial mendorong seseorang untuk melakukan berbagai upaya kegiatan sosial. Motivasi terbentuk oleh tenaga-tenaga yang bersumber dari dalam dan luar individu.

- b. Fokus, ucapannya ringkas, langsung pada inti pembicaraan tanpa ada kata yang memalingkan dari ucapannya, sehingga mudah dipahami.
- c. Pembicaraannya tidak terlalu cepat sehingga dapat memberikan waktu yang cukup kepada anak untuk menguasainya.
- d. Repetisi; senantiasa melakukan tiga kali pengulangan pada kalimat-kalimatnya supaya dapat diingat atau dihafal.
- e. Analogi langsung; seperti pada contoh perumpamaan orang beriman dengan pohon kurma, sehingga dapat memberikan motivasi, hasrat ingin tahu, memuji dan mencela, dan mengasah otak untuk menggerakkan potensi pemikiran atau timbul kesadaran untuk merenung dan tafakkur.
- f. Memperhatikan keragaman anak; sehingga dapat melahirkan pemahaman yang berbeda dan tidak terbatas satu pemahan saja, dan dapat memotivasi siswa untuk terus belajar tanpa dihindangi perasaan jemu.
- g. Memperhatikan tiga tujuan moral yaitu; kognitif, emosional dan kinetik.

Adapun prinsip pembelajaran menurut para ahli dalam Akhiruddin (2019:21-25) dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Perhatian dan Motivasi
Perhatian mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar. Menurut Gage dan Berliner dalam Dimiyati dan Mudjiono dari kajian teori belajar pengolahan informasi terungkap bahwa tanpa adanya perhatian tak mungkin terjadi.
- b. Aktifan
Sebagai implikasi prinsip keaktifan bagi peserta didik terbentuk perilaku-perilaku untuk mencari sumber informasi yang dibutuhkan, menganalisis hasil percobaan, ingin mengetahui segala percobaan yang dilakukan di laboratorium, membuat tugas-tugas yang diberikan oleh guru dan sebagainya. Proses selanjutnya terjalin keterlibatan langsung peserta didik dalam pembelajaran.
- c. Keterlibatan Langsung/pengalaman
Tempat seorang peserta didik dalam kelas tidak dapat tergantikan oleh orang lain. Oleh karena itu, keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran mutlak adanya.
- d. Pengulangan
Hubungan stimulus dan respons akan bertambah erat kalau sering dipakai dan akan berkurang bahkan hilang sama sekali jika jarang atau tidak pernah digunakan. Oleh karena itu, perlu banyak latihan, pengulangan, dan pembiasaan.

Dari prinsip pembelajaran diatas peneliti menguraikan Prinsip pembelajaran merupakan landasan berpikir, landasan berpijak dengan harapan tujuan pembelajaran tercapai dan tumbuhnya proses pembelajaran yang dinamis dan terarah. Prinsip-prinsip seorang guru dalam proses pembelajaran di kelas turut menentukan kualitas pembelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik. Dengan kata lain, prinsip mengajar bagi guru adalah pedoman bagaimana menyelenggarakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

3 Fungsi Pembelajaran

Menurut Akhiruddin (2019:6) Fungsi-fungsi pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Pembelajaran sebagai sistem, terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisir antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran/alat peraga, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan).

- b. Pembelajaran sebagai proses, merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar
- c. Persiapan, merencanakan program pengajaran tahunan, semester, dan penyusunan persiapan mengajar (lesson plan) dan penyiapan perangkat kelengkapannya antara lain alat peraga, dan alat evaluasi, buku atau media cetak lainnya.
- d. Melaksanakan kegiatan pembelajaran mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya. Banyak dipengaruhi oleh pendekatan atau strategi dan metode metode pembelajaran yang telah dipilih dan dirancang penerapannya, serta filosofi kerja dan komitmen guru, persepsi, dan sikapnya terhadap siswa.
- e. Menindak lanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya. Kegiatan pasca pembelajaran ini dapat berbentuk enrichment (pengayaan), dapat pula berupa pemberian layanan remedial teaching bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan fungsi pembelajaran terdiri dari 5 fungsi yang sangat penting dalam proses pembelajaran yaitu pembelajaran sebagai suatu sistem, pembelajaran sebagai suatu proses, persiapan, merencanakan program pengajaran tahunan, semester, dan penyusunan persiapan mengajar, melaksanakan kegiatan pembelajaran mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya, menindak lanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya.

C. Komponen-Komponen Proses Pembelajaran

Menurut Djameluddin (2019:26), komponen-komponen dalam proses pembelajaran adalah :

a. *Input*

Input dalam hal ini terdiri dari beberapa komponen yaitu :

1. Kurikulum: semua pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan secara individu ataupun berkelompok, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Kurikulum merupakan suatu sistem pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan, karena berhasil atau tidaknya sistem pembelajaran diukur dari banyaknya tujuan yang dicapai.
2. Peserta didik: orang/ komponen manusiawi yang melakukan proses pembelajaran
3. Pengajar: guru, dosen, sumber belajar
4. Sarana dan prasarana adalah bagian atau alat yang harus dipenuhi untuk memberikan kemudahan dalam menyelenggarakan suatu kegiatan dalam proses pembelajaran

b. *Proses*

Sedangkan proses memiliki beberapa komponen yaitu :

1. Materi adalah bahan ajar yang digunakan pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang akan disajikan kepada peserta didik dan disusun secara sistematis sehingga tercipta suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.
2. Metode adalah cara/ strategi yang dilakukan oleh seorang pendidik kepada peserta didik pada saat mengajar.
3. Media adalah alat bantu yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

c. *Output*

Output dalam komponen pembelajaran adalah Peserta didik dengan kompetensi tertentu: sesuatu yang dijadikan tujuan pembelajaran, yaitu mendapatkan hasil setelah melalui proses belajar. Kompetensi yang dicapai peserta didik dapat tercapai apabila komponen pembelajaran sebagai suatu sistem (*input, proses, output, dan feedback*) sudah tercapai.

d. *Feedback (Hasil)*

Feedback didalam komponen pembelajaran adalah Informasi tentang hasil-hasil dari upaya belajar yang telah dilakukan peserta didik. Umpan balik adalah informasi yang

berkenaan dengan kemampuan siswa dan guru guna lebih meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh keduanya. Informasi yang dimaksud adalah berkaitan dengan apa yang sudah dilakukan, bagaimana hasilnya, dan apa yang harus dilakukan untuk memperbaikinya. Perencanaan proses pembelajaran dapat didesain oleh guru sedemikian rupa. Idealnya kegiatan untuk siswa pandai harus berbeda dengan kegiatan untuk siswa sedang atau kurang walaupun untuk memahami satu jenis konsep yang sama, karena setiap siswa mempunyai keunikan masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap pendekatan, metode dan teknik pembelajaran tidak bisa diabaikan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwasannya didalam proses pembelajaran ada 5 komponen-komponen yang terlibat dalam proses pembelajaran yaitu :

1. Tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur
2. Materi pembelajaran adalah pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan
3. Model pembelajaran merupakan ketepatan penggunaan metode pembelajaran tergantung pada kesesuaian metode pembelajaran materi pembelajaran, kemampuan guru, kondisi siswa, sumber atau fasilitas, situasi dan kondisi dan waktu
4. Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan
5. Evaluasi pembelajaran adalah penilaian atau penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan peserta didik kearah tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam hukum.

D. Kualitas Pembelajaran

1. Pengertian Kualitas Pembelajaran

Pengertian kualitas pembelajaran menurut Fathul dan Muhammad (2018:21) adalah derajat keunggulan dalam pengelolaan pendidikan dengan cara yang efektif dan efisien untuk menghasilkan keunggulan akademis dan ekstra kulikuler pada peserta didik yang telah dinyatakan lulus dari satu jenjang pendidikan atau menyelesaikan pembelajaran tertentu. Menurut Supriatna dalam Innayahridual (2020:40), kualitas pembelajaran adalah intensitas

keterkaitan sistemik dan sinergis dosen, mahasiswa, kurikulum, dan bahan belajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler. Sedangkan menurut Surgiati (2021:14), kualitas pembelajaran merupakan hal yang sangat diperhatikan dalam dunia pendidikan, karena kualitas pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kemajuan pendidikan di Indonesia. Adapun kualitas adalah mutu, tingkat baik dan buruknya sesuatu, derajat atau taraf (kepandaian, kecakapan). Kualitas menunjukkan kepada suatu perubahan dari yang rendah menjadi tinggi atau sebaliknya.

Dari beberapa pendapat tentang definisi kualitas pembelajaran di atas, kualitas pembelajaran dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai suatu tingkatan pencapaian tujuan pembelajaran yang didapatkan dari hasil sinergitas antara dosen, mahasiswa, materi yang diajarkan, media pembelajaran yang digunakan, serta metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran

1. Tujuan Kualitas

Pembelajaran Setiap pengajar harus memiliki keterampilan dalam strategi pembelajaran. Dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat, setiap jenis kegiatan pembelajaran diharapkan mampu mencapai tujuan belajar.

Adapun tujuan kualitas pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu kawasan dari taksonomi. Benyamin (2018:23) memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, yaitu :

- a. Kawasan Kognitif
Kawasan kognitif ialah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi, meliputi : tingkat pengetahuan (*knowledge*), tingkat pemahaman, tingkat penerapan (*application*), tingkat analisis (*analysis*), tingkat sintesis (*synthesis*), dan tingkat evaluasi (*evaluation*).
- b. Kawasan Afektif
Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki kekuasaan kognitif tingkat tinggi. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku.
- e. Kawasan Psikomotor
Domain psikomotor mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual motorik, meliputi : persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respons terbimbing, kemahiran, adaptasi, dan oriniasi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwasannya dalam proses pembelajaran terdapat tiga kawasan tujuan kualitas pembelajaran yang sebenarnya yaitu kawasan kognitif yang berhubungan dengan tingkah laku, afektif berhubungan dengan pengetahuan dan psikomotorik yang mencakup keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Indikator Kualitas

Kualitas pembelajaran adalah suatu tingkatan pencapaian dari tujuan pembelajaran awal termasuk didalamnya adalah pembelajaran seni, dalam pencapaian tujuan tersebut berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan dan pengembangan sikap peserta didik melalui proses pembelajaran di kelas. Menurut Nana Sudjana (2019:2) indikator kualitas pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Perencanaan

Pembelajaran Perencanaan adalah menentukan apa yang akan dilakukan. Perencanaan berisi rangkaian putusan yang luas dan penjelasan-penjelasan tentang tujuan, penentuan kebijakan, penentuan program, penentuan metode-metode dan prosedur tertentu dan menentukan kegiatan berdasarkan jadwal yang ditentukan.

Ada beberapa perangkat yang harus dipersiapkan dalam perencanaan, diantaranya yaitu memahami kurikulum, menguasai bahan ajar, menyusun program pengajaran, memulai program pengajaran dan hasil belajar mengajar yang telah dilaksanakan.

b. Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru melakukan beberapa tahap pelaksanaan pembelajaran antara lain :

1. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang memungkinkan siswa siap secara mental untuk mengikuti kegiatan pembelajaran pada kegiatan ini harus memperhatikan dan memenuhi kebutuhan siswa serta menunjukkan adanya kepedulian yang besar terhadap keberadaan siswa.

2. Menyampaikan Materi Pembelajaran

Penyampaian materi pembelajaran merupakan inti dari suatu proses pelaksanaan pembelajaran. Dalam penyampaian materi guru menyampaikan materi berurutan dari materi yang paling mudah terlebih dahulu, untuk memaksimalkan penerimaan siswa terhadap materi yang disampaikan guru maka guru menggunakan metode mengajar yang sesuai dengan materi dan menggunakan media sebagai alat bantu penyampaian materi pembelajaran.

3. Menutup Pembelajaran

Kegiatan menutup pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri kegiatan inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini guru melakukan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi, mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, dan membuat rantai kompetensi antar materi sekarang dengan materi yang akan datang.

Untuk mengetahui kualitas pembelajaran yang baik dan efektif dapat dilihat dalam bentuk persentase kualitas pembelajaran yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Persentase Kualitas Pembelajaran

Persentase	Kategori
$75\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < P \leq 75\%$	Baik
$25\% < P \leq 50\%$	Cukup
$0\% < P \leq 25\%$	Kurang

(Sumber : Utami dalam Kanza,dkk 2020:74)

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwasannya yang menjadi indikator kualitas pembelajaran yaitu tergantung pada perencanaan pembelajaran yang menentukan apa yang akan dilakukan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang memungkinkan kemudian pelaksanaan pembelajaran yang terdiri dari bagaimana seorang guru membuka pembelajaran, menyiapkan materi pembelajaran dan menutup pembelajaran.

E. Penilaian Autentik

¹¹ Penilaian autentik adalah proses pengumpulan informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan terkait kebijakan pendidikan, mutu program pendidikan, mutu kurikulum, mutu pengajaran, atau sejauh mana pengetahuan yang diperoleh peserta didik tentang bahan ajar yang telah diajarkan kepadanya. Sedangkan, baik menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 serta Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan mendefinisikan penilaian sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik, Abidin (2019:23).

Sedangkan menurut Fatirul (2021:10), penilaian autentik (*Authentic Assessment*) adalah merupakan bentuk pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar pebelajar untuk ranah sikap, keterampilan, dan

pengetahuan. Penilaian autentik terdiri dari kata : Assessment merupakan sinonim dari penilaian, pengukuran, pengujian, atau evaluasi dan autentik merupakan sinonim dari asli, nyata, valid, atau reliabel.

Berdasarkan pengertian di atas peneliti menyimpulkan bahwasanya penilaian autentik adalah penilaian yang dilakukan secara *komprehensif* untuk menilai mulai dari masukan (input), proses, dan keluaran (output) pembelajaran, yang meliputi ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian autentik menilai kesiapan peserta didik, serta proses dan hasil belajar secara utuh.

a. Karakteristik Penilaian Autentik

Karakteristik penilaian autentik menurut Kunandar (2018:23) adalah sebagai berikut:

1. Dapat digunakan untuk formatif dan sumatif. Artinya penilaian autentik dapat dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi dasar (formatif) maupun pencapaian kompetensi terhadap standar kompetensi atau kompetensi inti dalam satu semester (*sumatif*).
2. Mengukur pencapaian kompetensi yang menekankan aspek keterampilan dan kinerja, bukan hanya mengukur kompetensi yang sifatnya mengingat fakta (hafalan dan ingatan).
3. Berkesinambungan (terus menerus) dan merupakan satu kesatuan secara utuh sebagai alat untuk mengumpulkan informasi terhadap pencapaian kompetensi peserta didik.
4. Dapat digunakan sebagai umpan balik terhadap pencapaian kompetensi peserta didik secara komprehensif.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwasannya karakteristik penilaian autentik adalah tanda, ciri, atau fitur yang bisa digunakan sebagai identifikasi dalam proses penilaian suatu kinerja dalam proses pembelajaran.

11

b. Manfaat dan Prinsip Penilaian Autentik

Metode penilaian tradisional dianggap kurang mampu memberikan informasi yang akurat dan komprehensif tentang hasil belajar. Oleh karena itu, manfaat penilaian autentik menurut Fatirul (2021:1) adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan penilaian autentik memungkinkan dilakukannya pengukuran secara langsung terhadap kinerja peserta didik sebagai indikator capaian kompetensi yang dibelajarkan. Penilaian yang hanya mengukur capaian pengetahuan yang telah dikuasai guru/dosen hanya bersifat tidak langsung,
2. Penilaian autentik memberi kesempatan peserta didik untuk mengkonstruksikan hasil belajarnya.

3. Penilaian autentik memungkinkan terintegrasikannya kegiatan pengajaran, belajar, dan penilaian menjadi satu paket kegiatan yang terpadu. Dalam pembelajaran tradisional, juga model penilaian tradisional, antara kegiatan pengajaran.

11 Untuk mencapai tujuan implementasi penilaian autentik harus berpegang pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. *Keeping track*, yaitu penilaian harus mampu menelusuri dan melacak kemajuan peserta didik sesuai rencana pembelajaran yang telah ditetapkan.
- b. *Checking up*, yaitu penilaian harus mampu mengecek kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- c. *Finding out*, yaitu penilaian harus mampu mencari dan menemukan serta mendeteksi kesalahan yang menyebabkan terjadinya kelemahan dalam pembelajaran.
- d. *Summing up*, yaitu penilaian harus mampu menyimpulkan apakah peserta didik telah mencapai kompetensi yang ditetapkan atau belum.

Adapun menurut Hosnan (2019 : 4) , prinsip yang harus diterapkan dalam penilaian autentik adalah sebagai berikut:

- a) Penilaian autentik mengacu pada ketercapaian standar nasional (didasarkan pada indikator). Kurikulum berdasarkan setiap mata pelajaran memuat tiga kompetensi utama, yaitu kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, dan materi pokok.
- b) Penilaian autentik harus menyeimbangkan tiga ranah, yaitu aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwa prinsip penilaian autentik adalah penilaian untuk mengacu pada keterampilan standar nasional, kemudian 11 penilaian autentik harus menyeimbangkan tiga ranah yaitu aspek pengetahuan sikap dan keterampilan.

2.2 Model Pembelajaran *Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Amaliyah (2019:4) model pembelajaran adalah kerangka konseptual atau operasional, yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Sedangkan menurut (Joyce & Weil) dalam Sumantri, dkk (2018:3) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar .

b. Pengertian Model Pembelajaran *Project Based Learning*

¹⁹ Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan pendekatan pembelajaran inovatif, yang menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada

konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pembelajar dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan kepada pembelajar bekerja secara otonom untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya yaitu menghasilkan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek ini bersifat autentik, sehingga secara tidak langsung pembelajaran ini akan melibatkan pembelajar dalam investigasi konstruktif.

Sedangkan menurut Nurullah (2021:38), *Project based learning* merupakan model pembelajaran didasarkan pada pembelajaran yang konstruktivis, mengarah pada upaya proyek. Dengan latar belakang pembelajaran tersebut, peserta didik dituntut untuk mandiri (*self regulated learning*) dimana hal tersebut adalah metode utama pada pembelajaran konstruktivis.

Dari pengertian di atas peneliti menyimpulkan bahwa *Project based learning* adalah model pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai subjek atau pusat pembelajaran, menitikberatkan proses belajar yang memiliki hasil akhir berupa produk. Artinya, peserta didik diberi kebebasan untuk menentukan aktivitas belajarnya sendiri, mengerjakan proyek pembelajaran secara kolaboratif sampai diperoleh hasil berupa suatu produk. Itulah mengapa kesuksesan pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh keaktifan peserta didik.

c. Manfaat Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menurut Nurfitriyanti, Elly & dkk (2018:78) Salah satu tujuan dari model PjBL adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah proyek, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran dan membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil produk nyata. Kegiatan belajar aktif dan melibatkan proyek tidak semuanya disebut sebagai *Project Based Learning*.

Menurut Fathurrohman (2019:122-123) manfaat Pembelajaran berbasis proyek sebagai berikut:

- 1) Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran
- 2) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah

- 3) Membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil berupa produk nyata berupa barang atau jasa
- 4) Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/ bahan/ alat menyelesaikan tugas
- 5) Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada PjBl yang bersifat kelompok
- 6) Peserta didik membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
- 7) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- 8) Peserta didik merancang proses untuk mendapatkan hasil
- 9) Peserta didik bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
- 10) Peserta didik melakukan evaluasi secara kontinu
- 11) Peserta didik secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
- 12) Hasil akhir berupa produk yang dievaluasi kualitasnya
- 13) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan

Berdasarkan pendapat para ahli diatas peneliti menyimpulkan bahwa model *pembelajaran Project Based Learning* memiliki manfaat yaitu peserta didik menjadi lebih aktif dalam memecahkan masalah, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, melatih kolaborasi atau kerja sama kelompok, dan memberi kesempatan siswa untuk menorganisasi proyek. Pengorganisasian proyek dilakukan dengan cara peserta didik membuat sebuah kerangka kerja untuk menyelesaikan masalah yang sudah ditentukan. Kemudian peserta didik harus merancang proses pekerjaan tersebut mulai dari mencari dan mengelola informasi, melakukan proses pengerjaan proyek sampai mengevaluasi hasil pekerjaan.

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah-langkah pembelajaran dalam *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh George dalam Purnomo & Yunahar, (2019:14) terdiri dari :

1. Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang

dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik .

2. Menyusun Perencanaan Proyek (*Design Plan for the Project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3. Menyusun Jadwal (*Create Schedule*)

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: 1) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, 2) membuat deadline penyelesaian proyek, 3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, 4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan 5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara .

4. Memantau Siswa dan kemajuan Proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5. Penilaian hasil (*Assess the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6. Evaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (new inquiry) untuk menjawab permasalahan yang diajukan.

Sedangkan menurut Widiastuti (2023:2-9)⁶ langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebagai berikut

- a. Membuka pelajaran dengan suatu pertanyaan menantang (*start with the big question*) Pembelajaran dimulai dengan sebuah pertanyaan driving question yang dapat memberi penugasan pada peserta didik untuk melakukan suatu aktivitas. Topik yang diambil hendaknya sesuai dengan realita dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.
- b. Merencanakan proyek (*design a plan for the project*) Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dengan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa memiliki atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial dengan mengintegrasikan berbagai subjek yang mendukung, serta menginformasikan alat dan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan proyek.
- c. Menyusun jadwal aktivitas (*create a schedule*) Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Waktu penyelesaian proyek harus jelas, dan peserta didik diberi arahan untuk mengelola waktu yang ada. Biarkan peserta didik mencoba menggali sesuatu yang baru, akan tetapi guru juga harus tetap mengingatkan apabila aktivitas peserta didik melenceng dari tujuan proyek. Proyek yang dilakukan oleh peserta didik adalah proyek yang membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaannya, sehingga guru

- meminta peserta didik untuk menyelesaikan proyeknya secara berkelompok di luar jam sekolah. Ketika pembelajaran dilakukan saat jam sekolah, peserta didik tinggal mempresentasikan hasil proyeknya di kelas.
- d. Mengawasi jalannya proyek (*monitor the students and the progress of the project*) Guru bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain, guru berperan sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik. Guru mengajarkan kepada peserta didik bagaimana bekerja dalam sebuah kelompok. Setiap peserta didik dapat memilih perannya masing-masing dengan tidak mengesampingkan kepentingan kelompok.
 - e. Penilaian terhadap produk yang dihasilkan (*assess the outcome*) penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai oleh peserta didik, serta membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Penilaian produk dilakukan saat masing-masing kelompok mempresentasikan produknya di depan kelompok lain secara bergantian.
 - f. Evaluasi (*evaluate the experience*) pada akhir proses pembelajaran, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

Dari uraian penjelasan langkah – langkah *Project Based Learning* peneliti menyimpulkan bahwasannya model pembelajaran *project based learning* memiliki 6 langkah dalam penerapannya dalam proses pembelajaran yaitu :

1. Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*)
2. Menyusun perencanaan proyek (*Design Plan for the Project*)
3. Menyusun Jadwal (*Create Schedule*)
4. Memantau siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

5. Penilaian hasil (*Assess the Outcome*)
6. Evaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

5 Keberhasilan *project based learning* terjadi ketika peserta didik mendapatkan motivasi yang tinggi, merasa aktif dalam pembelajarannya, dan menghasilkan hasil kerja berkualitas tinggi. Berikut beberapa keuntungan dengan pendekatan *project based learning*, (Purnawan 2019:4).

- a. Memotivasi peserta didik dengan melibatkannya di dalam pembelajarannya, membiarkan sesuai minatnya, menjawab pertanyaan dan untuk membuat keputusan dalam proses belajar.
- b. Menyediakan kesempatan pembelajaran berbagai disiplin ilmu.
- c. Membantu keterkaitan hidup di luar sekolah, memperhatikan dunia nyata, dan mengembangkan ketrampilan nyata.
- d. Menyediakan peluang unik karena pendidik membangun hubungan dengan peserta didik, sebagai pelatih, fasilitator, dan co-learner.
- e. Menyediakan kesempatan untuk membangun hubungan dengan komunitas yang besar.
- f. Membuat peserta didik lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- g. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- h. Memberikan pengalaman pada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasikan proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- i. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
- j. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran

Menurut Sunita dkk, (2019:9). Adapun kelebihan dari model *Project Based Learning* yaitu memberikan kesempatan belajar bagi siswa untuk berkembang sesuai kondisi dunia nyata, melibatkan siswa untuk belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata, dan membuat suasana menjadi menyenangkan. Sedangkan kelemahan model pembelajaran *Project Based Learning* yaitu membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar, membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai, kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.

2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

2.3.1 Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan.

Pengertian pertumbuhan selalu dikaitkan dengan perkembangan, pada hal kedua istilah tersebut memiliki pengertian dan konsep yang berbeda, walaupun sama-sama merupakan proses yang tidak dapat dipisahkan. Pertumbuhan adalah proses bertambahnya jumlah protoplasma sel pada suatu organisme yang disertai dengan penambahan ukuran, berat dan jumlah sel yang bersifat tidak dapat kembali pada keadaan sebelumnya, sedangkan pengertian perkembangan pada perisipnya adalah tahapan-tahapan perubahan yang progresip yang terjadi dalam rentang kehidupan organisme, tanpa membedakan aspek-aspek yang terdapat dalam diri organisme tersebut.

Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya penambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pada proses pertumbuhan biasa disertai dengan terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif.

Pertumbuhan sebagaimana telah didefinisikan sebagai penambahan ukuran (biasanya dalam bobot kering) yang tidak dapat balik (irreversibel). Sedangkan perkembangan mencakup proses diferensiasi, dan ditunjukkan oleh perubahan-perubahan yang lebih tinggi, menyangkut spesialisasi secara anatomi dan fisiologi. Diferensiasi merupakan salah satu proses penting dalam budidaya tanaman. Akan tetapi perubahan dari sel sederhana ke organisme bersel banyak yang kompleks, belum dapat dipahami secara sempurna. Mekanisme diferensiasi tanaman menjadi sel yang kompleks tidaklah jelas. Akan tetapi faktor-faktor penting yang mempengaruhi diferensiasi jaringan sudah banyak diteliti. Sebagai hasil dari penelitian tersebut dikatakan beberapa faktor seperti hara dan hormon tumbuh merupakan faktor yang memegang peranan penting dalam diferensiasi tanaman.

Perkembangan adalah proses menuju dewasa. Proses perkembangan berjalan sejajar dengan pertumbuhan. Berbeda dengan pertumbuhan, perkembangan merupakan proses yang tidak dapat diukur yaitu bersifat kualitatif, tidak dapat dinyatakan dengan angka. Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan

dimulai sejak perkembangan biji. Kecambah kemudian berkembang menjadi tumbuhan kecil yang sempurna. Setelah tumbuh hingga mencapai ukuran dan usia tertentu, tumbuhan akan berkembang membentuk bunga dan buah atau biji sebagai alat perkembang biakannya. Pertumbuhan pada tumbuhan terjadi di daerah meristematis (titik tumbuh), yaitu bagian yang mengandung jaringan meristem. Jaringan ini terletak di ujung batang, ujung akar, dan kambium. Aktivitas jaringan meristem yang bila dibandingkan dengan jaringan meristem di kambium. Oleh karena itu pertumbuhan pada tumbuhan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder.

a. Tahapan Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dimulai sejak perkecambahan biji. Kecambah kemudian berkembang menjadi tumbuhan kecil yang sempurna. Setelah tumbuh hingga mempunyai ukuran dan usia tertentu, tumbuhan akan berkembang membentuk bunga, buah atau biji sebagai alat perkembangbiakan

1).Pertumbuhan Biji

Biji untuk bisa tumbuh harus melalui beberapa proses tahapan antara lain :

- a. Biji melakukan imbibisi atau penyerapan air sampai ukuran bijinya bertambah dan menjadi lunak.
- b. Pada saat air masuk ke dalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga menghasilkan berbagai reaksi kimia.
- c. Kerja enzim ini antara lain mengaktifkan metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan sebagai persediaan cadangan makanan pada saat perkecambahan berlangsung

2).Perkecambahan Biji.

Perkecambahan adalah munculnya plantula (tanaman kecil) dari dalam biji yang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan embrio. Proses perkecambahan yang terjadi pada biji adalah :

a. Proses fisika.

Proses ini terjadi ketika biji menyerap air (imbibisi), akibat dari potensial air rendah pada biji yang kering.

b. Proses kimia

Air yang masuk mengaktifkan embrio untuk melepaskan hormon giberelin.

Hormon ini akan mendorong aleuron untuk mensintesis dan mengeluarkan enzim. Enzim bekerja dengan menghidrolisis cadangan makanan yang terdapat dalam endosperm. Enzim amylase menghidrolisis pati dalam endosperm menjadi glukose. Glukosa ini diperlukan untuk pertumbuhan embrio menjadi bibit tanaman.

b. Jenis-Jenis Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

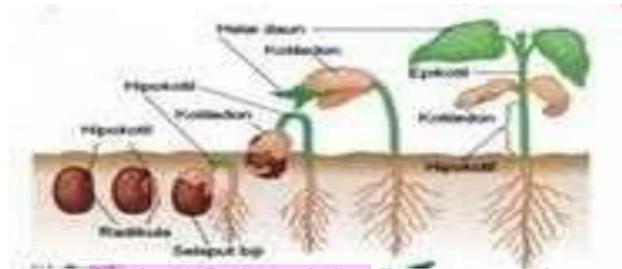
Pertumbuhan pada tanaman dapat dibedakan menjadi dua yaitu pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder yang sama-sama berasal dari jaringan meristem yang mempunyai sifat aktif melakukan pembelahan. Pertumbuhan primer berasal dari meristem primer dan pertumbuhan sekunder berasal dari meristem sekunder.

1. Pertumbuhan Primer

Pertumbuhan primer adalah pertumbuhan yang terjadi akibat aktivitas jaringan meristem primer atau disebut juga meristem apikal. Titik tumbuh primer terbentuk sejak tumbuhan masih berupa embrio. Jaringan meristem ini terdapat diujung batang dan ujung akar. Akibat pertumbuhan ini akar dan batang tumbuhan bertambah panjang. Pada titik tumbuh, pertumbuhan terjadi secara bertahap. Oleh karena itu daerah pertumbuhan dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu daerah pembelahan, daerah pemanjangan, dan daerah diferensiasi.

Daerah pembelahan terletak di bagian paling ujung. Di daerah ini sel-sel baru terus-menerus dihasilkan melalui proses pembelahan sel. Daerah inilah yang disebut daerah meristematis. Daerah pemanjangan terletak di belakang daerah pembelahan. Di daerah ini sel-sel hasil pembelahan akan tumbuh sehingga ukuran sel bertambah besar. Akibatnya di daerah inilah yang mengalami pemanjangan. Sedangkan daerah diferensiasi terletak di belakang daerah pemanjangan. Sel-sel yang telah tumbuh mengalami perubahan bentuk dan fungsi. Sebagian sel mengalami diferensiasi menjadi epidermis, korteks, xilem, dan floem. embriolik yang akan membentuk batang dan daun, akar embriolik yang akan tumbuh menjadi akar, serta kotiledon yang berperan sebagai penyedia makanan selama belum tumbuh daun. Pada biji yang berkecambah, struktur yang pertama muncul adalah radikula yang merupakan bakal akar primer. Radikula adalah bagian dari hipokotil dan merupakan struktur yang berasal dari akar embriolik. Pada bagian ujung atas terdapat epikotil, yaitu bakal batang yang berasal dari tunas embriolik.

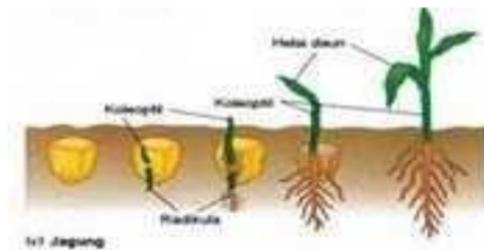
Tahap awal pertumbuhan pada tumbuhan monokotil berbeda dengan dikotil. Pada monokotil akan tumbuh koleoptil sebagai pelindung ujung bakal batang. Begitu koleoptil muncul di atas permukaan tanah, pucuk daun pertama akan muncul menerobos koleoptil. Biji masih tetap berada di dalam tanah dan memberi suplai makanan kepada kecambah yang sedang tumbuh. Perkecambahan seperti ini dinamakan perkecambahan *hypogeal*



Gambar 1. Perkecambahan Tunas *Hypogeal*

Sumber : www.google.co.id

1 Pada dikotil tidak muncul koleoptil. Dari dalam tanah, kotiledonnya akan muncul keatas permukaan tanah bersamaan dengan munculnya daun pertama. Kotiledon akan memberi makan bakal daun dan bakal akar sampai tumbuhan tersebut dapat melakukan fotosintesis. Perkecambahan yang kotiledonnya terangkat ke permukaan tanah dinamakan perkecambahan *epigeal*.



Gambar 2. Perkecambahan Tunas *epigeal*

Sumber : www.google.co.id

1 Pada ujung pucuk dan ujung akar, terdapat jaringan yang bersifat meristematik. Jaringan meristem yang terletak di ujung akar menyebabkan pemanjangan akar. Ujung akar akan menghasilkan tudung akar. Tudung akar

akan menghasilkan lendir yang dapat mempermudah akar menembus tanah. Pada ujung akar terdapat tiga daerah pertumbuhan berturut-turut dari ujung ke pangkal, yakni daerah pembelahan, daerah pemanjangan, dan daerah difrensiasi. Sel-sel di daerah pembelahan akan membelah secara mitosis sehingga selnya bertambah banyak. Daerah pemanjangan akan membentuk bakal epidermis kearah luar. Pada daerah difrensiasi, sel selnya akan berdifrensiasi membentuk komponen angkut, efidermis, dan bulu-bulu akar. Ujung pucuk juga merupakan jaringan meristematik. Jaringan ini akan berdifrensiasi menjadi epidermis, floem, xylem, korteks, dan empulur. Meristem ini dilindungi oleh primordium daun.

2. Pertumbuhan Sekunder

Pertumbuhan sekunder disebabkan oleh aktivitas jaringan meristem sekunder seperti pada jaringan kambium pada batang tumbuhan dikotil dan Gymnospermae. Semakin tua umur tumbuhan, batang tumbuhan dikotil akan semakin besar. Hal ini disebabkan adanya proses pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan sekunder ini tidak terjadi pada tumbuhan monokotil. Bagian yang paling berperan dalam pertumbuhan sekunder ini adalah cambium. Sel-sel jaringan kambium senantiasa membelah yaitu ke arah dalam membentuk xilem atau kayu sedangkan pembelahan ke luar membentuk floem atau kulit kayu yang menyebabkan diameter batang dan akar bertambah besar. Kambium pada posisi seperti ini dinamakan kambium intravaskuler. Sel-sel parenkim yang terdapat di antara pembuluh, lama kelamaan berubah menjadi cambium. Kambium ini dinamakan cambium intervaskuler.

c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan tanaman dapat dibagi atas dua faktor yaitu lingkungan dan genetik. Lingkungan tumbuh tanaman sendiri dapat dikelompokkan atas lingkungan biotik (tumbuhan lain, hama, penyakit dan manusia), dan abiotik (tanah dan iklim). Penjelasan dari faktor-faktor tersebut dapat diringkas sebagai berikut :

1. Faktor internal (dalam)

Faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan adalah faktor genetik (hereditas), enzim dan zat pengatur tumbuh

(hormon).

a). Genetik (hereditas)

Gen adalah faktor pembawa sifat menurun yang terdapat dalam sel makhluk hidup. Gen bekerja untuk mengkodekan aktivitas dan sifat yang khusus dalam pertumbuhan dan perkembangan. Gen disamping dapat mempengaruhi ciri dan sifat makhluk hidup, gen juga dapat menentukan kemampuan metabolisme makhluk hidup, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Meskipun peranan gen sangat penting, factor genetik bukan satu satunya factor yang menentukan pola pertumbuhan dan perkembangan, karena juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Contohnya tanaman yang mempunyai sifat unggul dalam pertumbuhan dan perkembangannya, hanya akan tumbuh dengan cepat, cepat berbuah dan lebat, jika ditanam pada lahan yang subur dan kondisi lingkungannya sesuai. Bila ditanam di tempat kurang subur dan lingkungannya tidak sesuai, pertumbuhan dan perkembangannya akan menjadi kurang baik.

b). Enzim

Enzim merupakan suatu makromolekul (protein) yang mempercepat suatu reaksi kimia dalam tubuh makhluk hidup. Suatu rangkaian reaksi dalam tubuh makhluk hidup tidak dapat berlangsung hanya melibatkan satu jenis enzim. Perbedaan jenis enzim menyebabkan terjadinya perbedaan respon pertumbuhan terhadap kondisi lingkungan yang sama.

c). Hormon

Hormon merupakan zat pengatur tubuh, yaitu molekul organik yang dihasilkan oleh satu bagian tumbuhan dan ditransformasikan ke bagian lain yang dipengaruhinya. Hormon dalam konsentrasi rendah menimbulkan respon fisiologis. Macam-macam hormon adalah :

(1). Hormon auksin

Auksin banyak diproduksi di jaringan meristem, baik pada ujung batang maupun ujung akar. Auksin yang dihasilkan pada ujung batang akan mendominasi pertumbuhan batang utama, sehingga pertumbuhan cabang relative sedikit. Keadaan ini dikenal dengan istilah dominansi apical (*apical dominance*). Dengan memotong ujung batang, dominansi apical akan hilang, sehingga pertumbuhan cabang-cabang batang akan berjalan dengan baik. Auksin dapat

terurai bila terkena cahaya. Hormon auksin mempunyai fungsi antara lain :

- a) Merangsang pemanjangan sel pada daerah titik tumbuh
- b) Merangsang pertumbuhan akar
- c) Merangsang pertumbuhan buah tanpa biji
- d) Merangsang differensiasi jaringan pembuluh
- e) Merangsang absisi (pengguguran pada daun)
- f) Berperan dalam dominansi apikal

(2). Hormon Gilberelin

Hormon giberelin dapat ditemukan hampir pada semua bagian tumbuhan, baik akar, batang, daun, bunga, maupun buah. Fungsi hormon giberelin antara lain :

- a) Merangsang pemanjangan batang dan pembelahan sel
- b) Merangsang perkecambahan biji
- c) Memecah dormansi biji
- d) Merangsang pembungaan dan penguasaan

(3). Hormon Sitokinin

Pemanfaatan sitokinin secara umum menyebabkan pertumbuhan tunas-tunas samping (lateral) sehingga tanaman menjadi rimbun. Fungsi sitokinin bersama auksin dan giberelin merangsang pembelahan dan pemanjangan sel.

- a) Merangsang dominansi aplikasi oleh auksin
- b) Merangsang pertumbuhan titik tumbuh
- c) Mematahkan dormansi biji serta merangsang pertumbuhan embrio
- d) Merangsang pembentukan akar, cabang
- e) Menghambat pertumbuhan akar adventiv
- f) Menghambat proses penuaan daun, bunga, dan buah dengan cara
- g) Mengontrol proses kemunduran yang menyebabkan kematian sel-sel daun.

(4). Hormon Asam Absisat

Asam absisat dihasilkan oleh daun, ujung akar, dan batang serta diedarkan oleh jaringan pengangkut. Biji dan buah juga mengandung ABA dalam jumlah yang tinggi, tetapi tidak diketahui apakah ABA disintesis atau diedarkan ke biji dan buah. Asam absisat disebut juga "hormon stress" karena memiliki sifat

menghambat pertumbuhan tanaman. Pada musim dingin atau musim kering sering merupakan waktu dimana tanaman beradaptasi menjadi dorman (penundaan pertumbuhan), dimana pada saat ini ABA yang dihasilkan oleh kuncup menghambat pembelahan sel pada jaringan meristem apical dan pada pembuluh cambium, sehingga penunda pertumbuhan primer maupun sekunder. Fungsi asam absisat antara lain :

- a) Mengurangi kecepatan pembelahan dan pemanjangan di daerah titik tumbuh
- b) Memacu pengguguran daun pada saat kemarau untuk mengurangi penguapan air.
- c) Membantu menutup stomata daun untuk mengurangi penguapan
- d) Mengurangi kecepatan pembelahan dan pembelahan sel bahkan menghentikannya
- e) Memicu berbagai jenis sel tumbuhan untuk menghasilkan gas etilen
- f) Memacu dormansi biji agar tidak berkecambah

(5). Gas etilen

Etilen merupakan satu-satunya hormon tumbuhan yang berbentuk gas, tidak berwarna dan berbau seperti eter. Etilen dihasilkan oleh ruas-ruas batang, buah yang matang dan jaringan yang menua, misalnya daun-daun yang gugur, pembentukan etilen dipengaruhi oleh O_2 dan dihambat oleh SO_2 . Fungsi gas etilen :

- a) Mempercepat pematangan buah
- b) Menghambat pemanjangan akar, batang, dan pembungaan
- c) Menyebabkan pertumbuhan batang menjadi kokoh dan tebal
- d) Merangsang proses absisi interaksi antara etilen dengan auksin
- e) Memacu proses pembungaan interaksi antara etilen dengan giberelin mengontrol rasio bunga jantan dengan bunga betina pada tumbuhan monoceus

(6). Asam traumalin/hormon luka

Asam traumalin adalah hormon yang merangsang sel-sel daerah luka menjadi bersifat meristematik sehingga mampu mengadakan menutupan bagian luka.

(7). Hormon kalin

Dihasilkan pada jaringan meristem, memacu pertumbuhan organ tumbuh-tumbuhan. Jenis hormon kalin yaitu :

- a) Fitokalin : memacu pertumbuhan daun
- b) Kaulokalin : memacu pertumbuhan batang
- c) Rhizokalin : memacu pertumbuhan akar
- d) Anthokalin : memacu pertumbuhan bunga dan buah

2. Faktor Eksternal

Selain factor internal, pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh factor eksternal. Faktor eksternal adalah factor dari luar tumbuhan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Faktor eksternal tersebut di antaranya adalah :

a). Suhu

Suhu udara mempengaruhi kecepatan pertumbuhan maupun sifat dan struktur tanaman. Tumbuhan dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum. Untuk tumbuhan daerah tropis suhu optimumnya berkisar 22-37°C. Suhu optimum berkisar antara 25-30°C. Tetapi suhu kardinal (minimum, optimum, dan maksimum) ini sangat dipengaruhi oleh jenis dan fase pertumbuhan tanaman.

b). Cahaya Matahari

Cahaya matahari (radiasi surya) mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui tiga sifat yaitu intensitas cahaya, kualitas cahaya (panjang gelombang) dan lamanya penyinaran (panjang hari). Pengaruh ketiga sifat cahaya tersebut terhadap pertumbuhan tanaman adalah melalui pembentukan klorofil, pembukaan stomata, pembentukan antocyanin (pigmen merah) perubahan suhu daun atau batang, penyerapan hara, permeabilitas dinding sel, transpirasi dan gerakan protoplasma.

c). Hara dan Air

Hara dan air memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu fungsi dari kedua bahan ini adalah sebagai bahan pembangunan tubuh makhluk hidup. Pertumbuhan yang terjadi pada

tanaman (sampai batas tertentu) disebabkan oleh tanaman mendapatkan hara dan air. Bahan baku pada proses fotosintesa adalah hara dan air yang nantinya akan diubah tanaman menjadi makanan. Tanpa kedua bahan ini pertumbuhan tidak akan berlangsung. Hara dan air umumnya diambil tanaman dari dalam ranah dalam bentuk ion. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat dibagi atas dua kelompok yaitu hara makro dan mikro. Hara makro adalah hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar sedangkan hara mikro dibutuhkan dalam jumlah kecil. Nutrisi yang tergolong kedalam hara makro adalah Carbon, Hidrogen, Oksigen, Nitrogen, Sulfur, Fosfor, Kalium, Calcium, Ferrum. Sedangkan yang termasuk golongan hara mikro adalah Boron, Mangan, Molibdenum, Zinkum (seng) Cuprum (tembaga) dan Klor. Jika tanaman kekurangan dari salah satu unsur tersebut diatas maka tanaman akan mengalami gejala defisiensi yang berakibat pada penghambatan pertumbuhan.

Adapun peranan atau fungsi dari unsur-unsur hara tersebut dapat diuraikan secara ringkas sebagai berikut :

(1). N (Nitrogen) Fungsinya :

- a) Merangsang pertumbuhan *vegetative*.
- b) Merangsang tumbuhnya anakan
- c) Membuat tanaman menjadi lebih hijau.
- d) Merupakan bahan penyusun klorofil daun, lemak dan protein.

(2). P (Phosfor) fungsinya :

- a) Memacu pertumbuhan akar.
- b) Mempercepat pembungaan dan pemasakan biji/buah.
- c) Meningkatkan proses tase bungan menjadi buah.
- d) Sebagai bahan penyusun inti sel dan protein.

(3). K (Kalium) . Fungsinya :

- a) Mempercepat proses *fotosintese*.
- b) Membantu pembentukan protein dan karbohidrat.
- c) Sebagai katalisator dalam transfortasi karbohidrat, protein dan lemak.
- d) Meningkatkan kualitas rasa dan warna dann buah. warna dari bunga dan buah.
- e) Meningkatkan daya ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan

penyakit dan kekeringan.

- f) Mempercepat pertumbuhan jaringan *meristematik*.
- g) Meningkatkan kekerasan kayu dan jerami

(4). Mg (Magnesium) . Fungsinya :

- a) Merupakan bahan penyusun klorofil.
- b) Mengaktifkan enzim yang berperan dalam metabolisme karbohidrat.
- c) Meningkatkan kadar minyak pada tanaman penghasil minyak.

(5). Ca (Calsium) . Fungsinya :

- a) Merangsang pembentukan bulu-bulu akar.
- b) Meningkatkan kekerasan kayu dan jerami.

(6). S (Belerang). Fungsinya :

- a) Sebagai penyusun utama ion phospat.
- b) Meningkatkan kandungan protein dan vitamin.
- c) Meningkatkan pembentukan bintil-bntil akar daun warna hijau daun.

d). Curah Hujan.

Besarnya curah hujan mempengaruhi kadar air tanah, aerasi tanah, kelembaban udara dan secara tidak langsung juga menentukan jenis tanah sebagai tempat media tumbuh tanaman. Oleh karenanya curah hujan sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman.

e). Tinggi Tempat.

Ketinggian tempat menentukan suhu udara, intensitas cahaya matahari dan mempengaruhi curah hujan, yang pada gilirannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Perbedaan ketinggian tempat dari permukaan laut menyebabkan perbedaan suhu lingkungan. Setiap kenaikan 100m dari permukaan laut, suhu akan turun sekitar 0,5°C. Kondisi ini tentunya akan mempengaruhi jenis tumbuhan yang hidup pada ketinggian tertentu. Misalnya kita menemukan banyak tanaman kelapa (*cocus nusifera*) pada daerah pantai, kemudian enau (*Arenga pinata*) hidup di pegunungan basah, rotan pada daerah hutan hujan tropis, dan banyak contoh lainnya. Dari uraian tersebut diatas dapat diketahui masing-masing tempat hidup organisme (*habitat*) mempunyai persyaratan khusus.

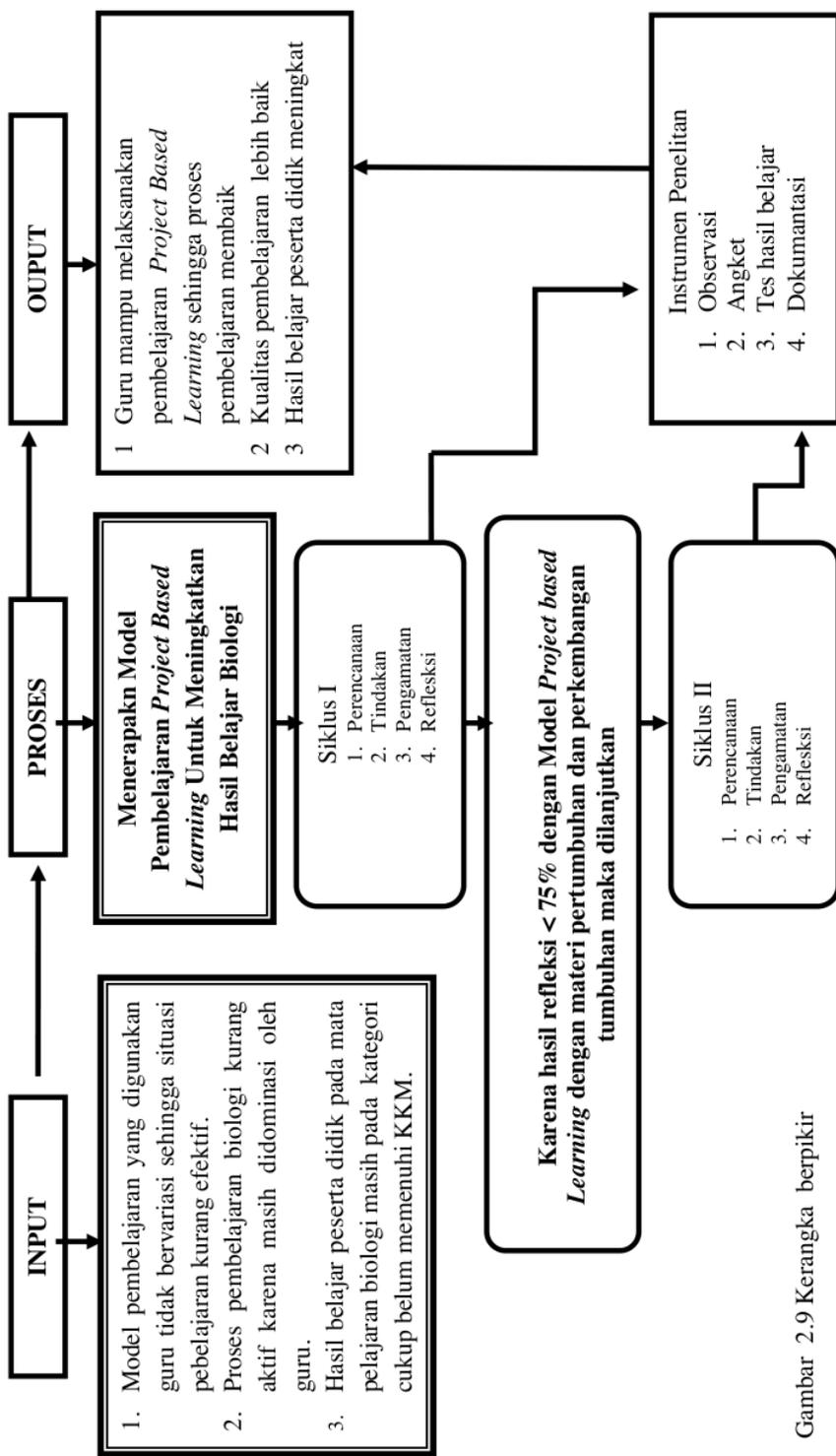
f). Tanah.

Keadaan tanah merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanahlah yang menentukan penampilan tanaman. Kondisi kesuburan tanah yang relatif rendah akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi hasil. Pengaruh keadaan tanah dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu :

- 1). Keadaan fisik tanah, yang ditentukan oleh struktur dan tekstur tanah karenanya pengaruhnya terhadap aerasi dan drainase tanah.
- 2). Keadaan kimia tanah yang ditentukan oleh kandungan zat hara di dalam tanah.
- 3). Keadaan biologis tanah yang ditentukan oleh kandungan mikro/makro flora dan fauna tanah yang bertindak sebagai siklus hara dalam tanah (dekomposisi)

2.4 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir didefinisikan secara singkat dari suatu kelompok faktor tentang masalah yang hendak diteliti. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti merencanakan dua siklus. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka peneliti berkeinginan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam proses pembelajaran yang dimulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi yang dalam PTK disebut dengan siklus. Dimulai dari siklus pertama kemudian dilanjutkan pada siklus kedua yang merupakan hasil refleksi siklus pertama dengan tidak mengabaikan tindakan pada siklus pertama. Apabila permasalahan belum terselesaikan maka dilanjutkan pada siklus berikutnya. Dan apabila permasalahan terselesaikan, maka dirumuskan temuan penelitian yaitu proses pembelajaran diperbaiki dan hasil belajar siswa meningkat dengan dilaksanakannya Model pembelajaran *Project Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran. Sebagai arah pemikiran peneliti dalam melaksanakan penelitian ini digambarkan dalam bentuk kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.9 Kerangka berpikir

2.5 Hipotesis Tindakan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah melalui penerapan model *Project Based Learning* hasil belajar biologi peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 1 Tuhemberua dapat meningkat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dalam bentuk penelitian kualitatif dengan desain penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru didalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Adapun objek tindakan pada pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam proses pembelajaran.
2. Hasil belajar siswa.

3.2 Prosedur Penelitian

a. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian tindakan kelas. ⁸Dimana prosedur yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini berbentuk siklus yang akan berlangsung melalui beberapa siklus, dimana setiap siklus bisa terdiri 2-3 pertemuan. Pada akhir pertemuan diharapkan dapat tercapai dan meningkatnya hasil belajar peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Tuhemberua.

1). Perencanaan (*planning*)

a. Setiap pertemuan peneliti menyiapkan :

1. Menyiapkan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKPD
2. Menyiapkan materi pembelajaran
3. Menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan
4. Menyiapkan lembar observasi meliputi: lembar observasi untuk guru, lembar observasi untuk peserta didik selama kegiatan proses pembelajaran.

b. Setiap akhir siklus peneliti menyiapkan:

1. Tes hasil belajar berdasarkan kisi-kisi tes setiap akhir siklus.

2. Angket kualitas pembelajaran
3. Dokumentasi.

2). Tindakan (*action*)

Berdasarkan dari perencanaan di atas, maka peneliti melaksanakan tindakan (*action*) sesuai dengan perencanaan (*planning*). Adapun langkah yang dilakukan peneliti :

- a. Guru menjelaskan tentang tema materi tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
- b. Guru menyajikan materi berdasarkan RPP pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang telah di buat.
- c. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok.
- d. Guru melaksanakan langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan langkah-langkah, yaitu :

3

1. Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*)

Guru memulai pembelajaran dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Guru berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik

2. Menyusun perencanaan proyek (*Design Plan for the Project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3. Menyusun Jadwal (*Create Schedule*)

Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: a) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, b) membuat deadline penyelesaian proyek, c) membawa peserta didik agar merencanakan cara

yang baru, d) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan e) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara .

4. Memantau siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5. Penilaian hasil (*Assess the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya

6. Evaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

- e. Guru membimbing peserta didik merangkum pembelajaran
- f. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.

3. Pengamatan (*Observation*)

Pada tahap ini, peneliti berperan sebagai guru. Sementara guru mata pelajaran berperan sebagai pengamat dengan memperhatikan bagaimana menerapkan model pembelajaran dan kesesuaian langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning*, memperhatikan keaktifan/keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran, mengisi lembar observasi guru dan peserta didik selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung.

4. Refleksi (*reflection*)

Setelah observasi telah dilaksanakan, maka calon peneliti memberikan tes kepada peserta didik dan disebarannya angket kualitas pembelajaran kepada peserta didik. Refleksi terhadap kegiatan proses pembelajaran dapat dilaksanakan setelah akhir pertemuan dan akhir siklus.

- a. Setelah akhir pertemuan, peneliti membahas atau mengevaluasi tindakan yang telah dilaksanakan meliputi lembar observasi guru dan lembar observasi peserta didik selama proses pembelajaran
- b. Setelah akhir siklus, peneliti merkapitulasi segala hasil instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, lembar angket kualitas pembelajaran dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil refleksi yang dilaksanakan oleh peneliti, maka peneliti menentukan hal-hal yang akan dilakukan pada siklus yang berikutnya demi tercapainya tujuan penelitian yang telah direncanakan dengan menerapkan *Project Based Learning*. Maka dengan hal itu, untuk menghentikan dan melanjutkan siklus disesuaikan dengan hasil yang telah diperoleh.

b. Pelaksanaan Tindakan

1). Siklus I (Pertama)

Dalam siklus I terdiri calon peneliti melaksanakan 3 kali pertemuan, pada pertemuan 1 dan 2 dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berdasarkan indikator materi yang telah ditetapkan. Sedangkan pada pertemuan ketiga atau diakhir siklus dilaksanakan refleksi dengan memberikan tes hasil belajar dan menyebarkan angket kualitas pembelajaran yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes (terlampir). Selama siklus I dilaksanakan guru mata pelajaran sebagai pengamat mengisi lembar observasi guru dan lembar observasi peserta didik sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan, sementara lembar angket kualitas pembelajaran dibagikan kepada peserta didik untuk diisi setelah pengerjaan tes hasil belajar dan peneliti bertindak sebagai pengajar. Setelah selesai pertemuan terakhir pada siklus

I diadakan tes hasil belajar, dari tes tersebut diperoleh data tentang hasil belajar peserta didik. Data tersebut digunakan untuk mengetahui apakah hasil siklus I sudah mencapai $\geq 75\%$. Bila terdapat kekurangan-kekurangan pada hasil refleksi siklus pertama, maka diperbaiki dan disempurnakan pada siklus kedua.

2). Siklus II (Kedua)

Pada Siklus II direncanakan berdasarkan hasil refleksi I. Jika terdapat kekurangan-kekurangan dalam proses pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan maka disempurnakan pada siklus II dengan memperhatikan dan tidak terabaikan langkah-langkah yang dilakukan pada siklus I.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Tuhemberua yang beralamat di Jalan Tuhemeberua-Sawo 124, Kecamatan Tuhemberua, Kabupaten Nias Utara.

b. Waktu tindakan

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini kurang lebih 1-2 bulan, mulai dari pertengahan bulan Juli 2023. Penelitian ini dilaksanakan dengan pembagian 3 kali pertemuan. Untuk proses pembelajaran dilaksanakan 2 kali pertemuan dan untuk pemberian tes hasil belajar dilaksanakan 1 kali pertemuan. Alokasi waktu yang digunakan pada setiap pertemuan 2x45 menit.

3.4 Subjek Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian ini, maka yang menjadi subjek penelitiannya adalah kelas XII MIPA-3 yang jumlah peserta didiknya 25 orang dengan jumlah laki-laki 11 orang, dan jumlah perempuan 14 orang.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasikan, dikontrol atau diobservasi. Agar variabel tersebut dapat terukur, variabel tersebut didefinisikan ke dalam bentuk rumusan yang lebih operasional. Variabel penelitian dalam PTK terdiri dari variabel input, variabel

proses, dan variabel output. Variabel-variabel tersebut dirumuskan dalam definisi operasional sebagai berikut:

a. Variabel *Input*

Variabel *input* penelitian adalah pengetahuan awal siswa; rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), materi pembelajaran (bahan ajar), media pembelajaran biologi, serta wawasan dan bekal peneliti dalam mengelola pembelajaran.

b. Variabel proses dalam tindakan pembelajaran adalah:

- 1). Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran biologi dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan dan memperbaiki hasil pembelajaran biologi..
- 2). Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan pemahaman peserta didik materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

c. Variabel Output

Variabel output berkaitan dengan kualitas pembelajaran, yaitu peningkatan waktu efektif proses pembelajaran biologi selama mengikuti pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran *project based learning* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

3.6 Instrumen Penelitian

Adapun Instrumen pendukung dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Pengamatan dilakukan secara terbuka oleh observer pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui proses belajar mengajar. Teknik observasi ini dilakukan secara terus menerus dalam setiap siklus. Selain itu dalam lembar pengamatan para observer diharapkan dapat memberikan masukan yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, calon peneliti menggunakan 2 lembar observasi yaitu :

1). Lembar Observasi Guru

Lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran digunakan untuk mengamati implementasi model pembelajaran *Project based learning* dalam kegiatan pembelajaran dan proses keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat dalam langkah-langkah RPP yang telah disusun.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Observasi Guru

Indikator	Aspek yang Dinilai	Interval Jawaban			
		4	3	2	1
Input Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Guru merancang pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku2. Guru memperhatikan kesiapan peserta didik sebelum melaksanakan proses pembelajaran3. Guru mampu menggunakan dan mengolah sarana dan prasarana pembelajaran dengan baik				
Proses Pembelajaran	Materi Pembelajaran				
	<ol style="list-style-type: none">4. Guru menyajikan materi yang akan dipelajari dengan baik5. Guru menyajikan sub judul yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari6. Guru selalu memberikan penjelasan yang baik terhadap materi yang telah dipelajari berdasarkan tujuan pembelajaran7. Guru memperhatikan kesesuaian materi yang akan dipelajari sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik8. Guru memperhatikan dan menjelaskan materi yang akan dipelajari dengan baik dan benar berdasarkan tujuan pembelajaran9. Guru memperhatikan respon atau umpan balik yang baik dari peserta				

	didik dari materi yang disampaikan				
	Model Pembelajaran				
	10. Guru mampu menerapkan model <i>Project based Learning</i> dengan baik				
	11. Guru menggunakan model pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				
	12. Model pembelajaran yang digunakan guru mempunyai tujuan yang jelas tentang apa yang akan di capai dalam pembelajaran				
	13. Model pembelajaran yang digunakan guru menarik perhatian peserta didik				
	14. Guru memperhatikan kesulitan peserta didik dalam melaksanakan model yang digunakan				
	Media Pembelajaran				
	15. Guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi				
	16. Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				
	17. Penggunaan media bukan berpatokan pada satu sub pokok pembahasan saja				
	18. Guru menggunakan media pembelajaran dengan baik dan benar				
	19. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut terlibat dalam menggunakan media pembelajaran yang sedang digunakan.				
	20. Guru menerima respon yang baik kepada peserta didik terhadap media yang sedang digunakan				
	21. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik				

Ouput Pembelajaran	dengan baik 22. Guru menyusun tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan indikator tujuan pembelajaran 23. Guru menyusun tujuan pembelajaran berdasarkan lingkup materi yang akan digunakan dalam pembelajaran				
Feedback (Hasil) Pembelajaran	24. Guru mampu membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 25. Guru memberikan tugas kepada peserta didik pada akhir pertemuan sesuai dengan kemampuan peserta didik 26. Guru melaksanakan penilaian sesuai dengan hasil yang didapatkan peserta didik 27. Memberikan penghargaan/penguatan kepada peserta didik yang memperoleh hasil belajar terbaik				
JUMLAH					
Skor maksimum					
Persentase (%)					

2). Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik

Lembar observasi aktifitas siswa terdiri dari aspek penilaian terhadap perilaku, sikap peserta didik selama pembelajaran berlangsung serta mengukur sikap percaya diri peserta didik.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran

Langkah-langkah PjBL	Aspek yang Dinilai	Interval Jawaban			
		4	3	2	1
Penentuan Proyek/Penyajian	1. Peserta didik mengamati gambar/media yang di gunakan dalam membuat proyek				
	2. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru seputar proyek yang akan dibuat				

Masalah	3. Peserta didik mengidentifikasi permasalahan/pertanyaan yang terikat dengan topik yang dikaji				
Menyusun Perencanaan Proyek	1. Peserta didik bersama kelompok mengidentifikasi perencanaan proyek terkait dengan penyelesaian permasalahan yang diidentifikasi				
	2. Peserta didik menetapkan atau menentukan waktu untuk pengerjaan tahapan proyek				
Menyusun Jadwal	1. Peserta didik menyepakati jadwal yang ditentukan guru				
	2. Peserta didik berdiskusi bersama dengan teman kelompok menentukan waktu pengerjaan proyek yang akan dikerjakan				
Monitoring Pengerjaan Proyek	1. Kelompok dalam membuat proyek/karya dengan memahami konsep dari guru				
	2. Peserta didik mengerjakan proyek secara optimal dan bekerja secara efektif dan efisien dalam kelompok.				
Penilaian Hasil Proyek	1. Siswa mempresentasikan hasil pembuatan proyek yang telah mereka buat				
	2. Peserta didik memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi proyek yang telah mereka buat				
	3. Peserta didik bersama dengan kelompok dan guru melaksanakan diskusi tentang hasil masing-masing kelompok				

Evaluasi Pengalaman	1. Peserta didik bersama dengan kelompok mampu menguasai hasil kegiatan proyek dari guru				
	2. Peserta didik mampu menyampaikan pengalaman masing-masing tentang proyek yang telah dilakukan				
	3. Peserta didik mampu mengungkapkan kesan dan pesan yang baik didepan kelas tentang proyek yang telah dilakukan				
	4. Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru berdasarkan hasil proyek yang telah dilaksanakan.				
JUMLAH					
Skor maksimum					
Persentase (%)					

b. Angket Kualitas Proses Pembelajaran

Angket ini merupakan alat bantu kualitas proses pembelajaran, dirancang dalam bentuk kuesioner yang objektif, dimana responden akan ditanyai beberapa pertanyaan dengan kemungkinan jawaban. Instrument pengumpul datanya juga disebut dengan angket yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab atau direspon oleh responden.

Tabel 3.3 Berikut kisi-kisi lembar angket kualitas pembelajaran

Indikator Kualitas Pembelajaran	Aspek Yang Diamati	Nomor item	Skala Penilaian			
			4	3	2	1
Perencanaan Pembelajaran	1. Penyusunan tujuan pembelajaran	1-3				
	2. Penyusunan materi pembelajaran	1-5				
	3. Penggunaan model pembelajaran	1-7				
	4. Penggunaan media pembelajaran	1-3				
Kegiatan Inti	1. Keterampilan membuka	1-6				

	pembelajaran						
	2. Keterampilan menjelaskan materi	1-7					
	3. Keterampilan menutup pembelajaran	1-4					
Aktivitas Peserta Didik	Perilaku peserta didik	1-14					

Adapun acuan pemberian kategori setiap aspek yang dinilai yaitu sebagai berikut :

Kategori	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

c. Tes Hasil Belajar

Sesuai dengan tujuan penelitian tindakan kelas, tes hasil belajar dilaksanakan untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar dan pembelajaran. Soal tes terdiri dari ⁸ *post test*, yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi ajar dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

1). Bentuk-Bentuk Instrumen Hasil Belajar

a). Instrumen Afektif

Tabel 3.4 Instrumen penilai afektif

Nama Peserta didik / Absen	Aktif dalam kegiatan pembelajaran				Bekerja sama dalam kelompok				Disiplin dalam menyajikan hasil proyek				Skor perolehan	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

4= Baik sekali 1= Kurang

3= Baik 2= Cukup

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Afektif

Aspek yang dinilai	Deskriptor
Aktif dalam kegiatan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan diskusi bersama dengan rekan kelompok 2. Mengajukan pertanyaan pada saat presentasi hasil diskusi kelompok 3. Menyampaikan opini saat kegiatan diskusi kelompok 4. Menanggapi pertanyaan maupun sanggahan dari siswa lain saat presentasi hasil diskusi
Bekerja sama dalam kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berinteraksi dengan semua anggota kelompok saat diskusi <p>Bekerja sama dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membuat rancangan proyek kelompok 3. Menaati pembagian tugas dalam kelompok 4. Mengatur hasil proyek kelompok di depan kelas
Disiplin dalam menyajikan hasil diskusi	<p>Tepat waktu dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan diskusi rancangan proyek 2. Menyampaikan rancangan proyek 3. Menyampaikan hasil proyek kelompok 4. Mengumpulkan hasil proyek

Keterangan

Nilai 4, apabila memenuhi 4 deskriptor

Nilai 3, apabila memenuhi 3 deskriptor

Nilai 2, apabila memenuhi 2 deskriptor

Nilai 1, apabila memenuhi 1 deskriptor

b). Instrumen Psikomotorik

1. Lembar Observasi Psikomotor

Tabel 3.6 Lembar Penilaian Psikomotor

Nama Siswa / Absen	Menyampaikan secara tertulis rancangan proyek				Membuat produk sebagai proyek				Menyampaikan produk hasil proyek secara lisan di depan kelas				Skor Perolehan
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.													
2.													
3.													
Dst													

Kriteria penilaian :

- 4 = Baik sekali 3 = Baik
 2 = Cukup 1 = Kurang

Tabel 3.7 Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Deskriptor
1	Mengkomunikasikan secara tertulis rancangan proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia akibat pencemaran udara.	1. Susunan hasil analisis kelompok yang sistematis 2. Menggunakan bahasa baku dan EYD yang baik. 3. Tulisan jelas 4. Sesuai dengan konsep materi
2	Membuat produk proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia akibat pencemaran udara.	1. Judul produk tepat dan menarik 2. Produk sesuai dengan konsep materi pembelajaran yang diberikan di kelas. 3. Konten produk berisi himbuan 4. Kesesuaian rancangan dengan hasil proyek

3	Mengkomunikasikan produk hasil proyek kelompok di depan kelas	¹³ 1. Menyampaikan produk hasil proyek dengan suara yang lantang 2. Menyampaikan hasil diskusi dengan gerak tubuh yang sesuai 3. Menyampaikan hasil diskusi dengan badan tegak 4. Menyampaikan hasil diskusi dengan melakukan kontak mata yang tegas kepada seisi kelas
---	---	--

2. Lembar penilaian proyek

Tabel 3.8 Lembar Penilaian Proyek

No	Kerangka	Skor (1-4)				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Perencanaan Proyek					
2	Rancangan Pembuatan Proyek					
3	Cara Pengerjaan Proyek					
4.	Presentasi Proyek					

Tabel 3.9 Rubrik Penilaian Proyek

Komponen	Isi Rancangan	Skor			
		1	2	3	4
Perencanaan	Menyusun perencanaan	Perencanaan tidak relevan	Perencanaan relevan tetapi tidak original/umum	Perencanaan relevan tetapi tidak menunjukkan inovasi	Perencanaan relevan dan menunjukkan Inovasi
Rancangan pengerjaan proyek	Mengumpulkan ide-ide rancangan proyek	Menyebutkan rancangan tetapi kurang tepat, solusi tidak cocok dengan permasalahan dan tujuan	Menyebutkan ide rancangan dengan benar tetapi hanya mengkombinasi ide-ide yang sudah ada	Menyebutkan ide rancangan dengan benar dan menunjukkan kombinasi dengan ide-ide yang sudah ada	Menyebutkan ide rancangan dengan benar dan menunjukkan produk yang benar-benar Baru

Cara pembuatan proyek	27 Menyusun cara kerja kegiatan	Menuliskan cara kerja tetapi tidak sistematis	Menuliskan cara kerja dengan sistematis tetapi kurang jelas	Menuliskan cara kerja dengan sistematis dan jelas (hanya menyebutkan langkah kerja)	Menuliskan cara kerja dengan Sangat sistematis dan jelas
Presentasi proyek	Melaksanakan Presentasi	Presentasi tidak tepat dengan tujuan pembelajaran	Presentasi kurang sesuai permasalahan dan tujuan pembelajaran	Presentasi bagus namun tujuan pembelajaran tidak sesuai	Presentasi sesuai dengan permasalahan dan tujuan pembelajaran

c). Instrumen Kognitif

Tabel 3.10 Kisi-kisi Tes Hasil belajar

No	Kompetensi Dasar	Sub Materi Pokok	Indikator	Banyak Tes	No Tes	Tingkat Kesukaran Tes	Skor Tes	Bobot Tes	Soal dan Kunci Jawaban
1	Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada Tumbuhan berdasarkan hasil percobaan.	Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan	Menggali konsep tentang pertumbuhan dan perkembangan tanaman	2	1	Mudah	3	15	T E R L A M P I R
					4	Mudah	3	15	
			Menganalisis tipe pada perkecambahan tumbuhan.	1	3	Sedang	4	15	
			Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan	2	2	Sedang	5	25	
					5	Sukar	5	25	
Jumlah				5		20	100		

8

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah cara yang dilakukan peneliti untuk membuktikan penelitian telah dilakukan dengan mengumpulkan berbagai macam dokumen salah satunya yaitu dengan cara menggunakan bukti yang akurat, dokumentasi bisa dengan menggunakan data berupa gambar, video, atau dokumen-dokumen lainnya yang calon peneliti gunakan sebagai alat untuk instrumen penelitian .

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang nyata sebagai bahan dalam penelitian. Oleh karena itu, maka yang menjadi teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan instrumen lembar observasi, lembar angket kualitas pembelajaran, tes hasil belajar dan dokumentasi.

3.8 Indikator Tindakan

Sebagai indikator tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Proses penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap suatu materi dikatakan berhasil apabila dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan dengan bahan pelajaran yang diajarkan dari siklus I ke siklus berikutnya sudah dikuasai oleh peserta didik dengan kriteria 75 % dalam proses pembelajaran. Sementara kualitas pembelajaran peserta didik dikatakan baik apabila mencapai persentase $\geq 75\%$.
- b. Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus berikutnya dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70 dari 25 orang peserta didik. Jika dari 25 orang peserta didik mendapatkan nilai 70 sementara KKM juga yang telah ditetapkan 70 maka disebut sebagai tuntas secara individu. Sedangkan tuntas secara klasikal dikatakan kriterianya baik jika dalam suatu kelas tersebut tuntas dengan persentase $\geq 80\%$.

20

3.9 Teknik Analisis Data

a. Pengolahan Hasil Lembar Observasi

Untuk mengolah data yang telah dikumpulkan maka peneliti menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

2). Lembar pengamatan proses belajar mengajar responden guru .

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui langkah-langkah yang digunakan peneliti saat melakukan pembelajaran di kelas sesuai langkah-langkah pembelajaran pada penerapan pendekatan *project based learning* yang menggunakan skala likert dan diolah dengan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

S = Nilai persen yang dicari

R = Jumlah skor aktivitas guru

N = Skor maksimum aktivitas guru

Purwato dalam Sari dan dkk (2019:130)

Tabel 3. 11 Kriterial penliaian Hasil Observasi Guru

Persentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat tinggi
76 % - 85 %	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - < 59%	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

Purwato dalam Sari dan dkk (2019:130)

1). Lembar pengamatan atau observasi untuk peserta didik

Data dari lembar observasi untuk peserta didik dan lembar pengamatan proses belajar mengajar responden guru (peneliti) diolah dengan menggunakan skala likert. Hasil dari observasi diolah dalam persen untuk setiap item dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase pengamatan} = \frac{\text{skor perolehan setiap item}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya dapat ditentukan kriteria interpretasi skor, dengan ketentuan :

Tabel 3.12 Kriteria Penilaian Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Persentase	Kriteria
------------	----------

86% - 100%	Sangat tinggi
76 % - 85 %	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - < 59%	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

Riduwan (2018:89)

b. Pengolahan Hasil Angket

Hasil angket (instrumen kualitas pembelajaran) menggunakan skala likert dengan kriteria. Setiap item hasil angket dideskripsikan dalam persen dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Pengamatan Setiap Item} = \frac{\text{jumlah skor setiap item}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100 \%$$

skor ideal = skor tertinggi x jumlah seluruh responden

Kunandar (2020:160)

Selanjutnya persentase pengamatan diklasifikasikan dengan kriteria interpretasi skor:

Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian Kualitas Pembelajaran

Persentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat tinggi
76 % - 85 %	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - < 59%	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

Kunandar (2020:160)

c. Pengolahan Hasil Belajar

1). Perhitungan Hasil Tes

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes hasil belajar berbentuk tes uraian diolah menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maks}} \times 100$$

Tes hasil belajar disusun berdasarkan kisi-kisi tes. Berhubung karena bentuk tes esei yang digunakan, maka rumus:

$$NSS = \frac{A}{B} \times C$$

Keterangan :

- NSS = Nilai siswa setiap butir soal
- A = Jumlah skor perolehan setiap butir soal
- B = Skor total setiap butir soal
- C = Bobot soal setiap butir soal

Kanza et al (2020)

2). Nilai Rata-Rata

Setelah diperoleh hasil belajar siswa, maka selanjutnya di hitung nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada tes hasil belajarnya, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fXi}{N}$$

Keterangan:

- \bar{x} = Mean (rata-rata)
- $\sum f$ = Jumlah skor atau nilai siswa (jumlah semua pengukuran)
- Xi = Nilai x ke i sampai ke n
- N = jumlah siswa (jumlah sampel)

Kistiana (2021:20)

Tabel 3.14 Kriteria Rata-rata Hasil Belajar Peserta didik

Rata-rata Hasil Belajar	Kriteria
86% - 100%	Sangat tinggi
71 % - 85 %	Baik
56% - 70%	Cukup
41% - 45%	Kurang

Sebagai indikator kinerja digunakan KKM yang telah ditetapkan di SMA negeri 1 Tuhemberua yaitu KKM KD 7.1 = 70,00. Peserta didik yang nilainya

\geq KKM dinyatakan tuntas belajar, sedangkan siswa yang nilainya $<$ KKM dinyatakan tidak tuntas. Selanjutnya ditentukan persentase siswa yang tuntas belajar dengan rumus:

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Dan persentase ketidak tuntas = 100% - persentase ketuntasan

3). Perhitungan Nilai Afektif

Perhitungan nilai sikap (afektif) yaitu dengan menggunakan lembar observasi menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Sikap} = (\text{Skor perolehan/skor maksimal}) \times 100$$

Tabel 3.15 Kriteria Hasil Penilaian Afektif

Nilai %	Kriteria
90 - 100	Baik sekali (BS)
80 - 89	Baik (B)
67 - 79	Cukup (C)
<60	Perlu bimbingan (PB)

4). Perhitungan Hasil Psikomotor

Perhitungan nilai keterampilan (psikomotor) dilakukan dengan lembar observasi psikomotor dan lembar penilaian proyek (produk), dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Sikap} = (\text{Skor perolehan/skor maksimal}) \times 100$$

Tabel 3.16 Kriteria Hasil Penilaian Psikomotor

Nilai %	Kriteria
90 - 100	Baik sekali (BS)
80 - 89	Baik (B)
67 - 79	Cukup (C)
<60	Perlu bimbingan (PB)

d. Uji Kelayakan Tes

1). Validitas Tes

Uji validitas tes dilakukan untuk mengetahui apakah tes sebagai instrumen penelitian layak digunakan. Suatu instrumen penelitian layak digunakan jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas tes tersebut digunakan rumus korelasi *product momen* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana :

r_{xy} = Koefisien validitas antara variabel X dan Y

N = Jumlah peserta tes

$\sum X$ = Jumlah skor setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor soal

Grillpan (2018:31)

Setelah r_{xy} (r hitung) diketahui maka berkonsultasi dengan harga r tabel (r_t), pada taraf signifikan 5%. Jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tersebut tidak signifikan (tidak valid) dan jika $r_{xy} \geq r_t$, tes dinyatakan valid.

2). Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas digunakan untuk mendapatkan tingkat ketepatan (keandalan atau keajegan) tes. Untuk melakukan uji reliabilitas digunakan rumus *Alpha*,

$$\text{yaitu : } r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \partial_i^2}{\partial_t^2} \right)$$

dimana:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

k = Banyak butir tes

$\sum \partial_i^2$ = Jumlah varians skor setiap butir

∂_t^2 = Varians total skor

Jakni (2020:426)

3). Uji ²³ Tingkat Kesukaran

Untuk memastikan kesesuaian antara tingkat kesukaran soal yang sudah ditetapkan pada kisi-kisi tes dengan keadaan yang sebenarnya maka perlu dilakukan perhitungan tingkat kesukaran berdasarkan data hasil uji coba. Tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana : P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Kadir (2018:79)

Dengan klasifikasi indek kesukaran :

P = 0,00 – 0,30 (sukar)

P = 0,31 – 0,70 (sedang)

P = 0,71 – 1,00 (mudah)

4). Uji Daya Pembeda Tes

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk ²³ mengetahui kualitas suatu tes dalam membadakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. ¹⁶ Uji daya pembeda tes dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimumsoal}}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

Dengan kriteria daya pembeda soal yaitu :

0,40 – 1,00 soal diterima/baik

0,30 – 0,39 soal diterima tetapi perlu diperbaiki

0,20 – 0,29 soal diperbaiki

0,00 – 0,19 soal tidak dipakai/dibuang

Kadir (2018:79)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Setting Penelitian

Penelitian ini mengambil setting di SMA Negeri 1 Tuhemberua yang beralamat di Desa Silima Banua, Kecamatan Tuhemberua, Kabupaten Nias Utara. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIPA-3 semester 1 SMA Negeri 1 Tuhemberua Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 25 orang.

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu peneliti konsultasi kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Tuhemberua dan atas persetujuan mereka maka penelitian dapat dilakukan. Pada penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran *project based learning* yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi. Pelaksanaan penelitian ini mengikuti tahapan sebagai berikut:

- a. Perencanaan, meliputi menyiapkan desain model pembelajaran *project based learning*, seperti menyiapkan bahan ajar, RPP, Silabus, menentukan peranan guru mata pelajaran biologi sebagai pengamat dan peneliti sebagai pengajar serta menyusun naskah evaluasi tes hasil belajar berdasarkan kisi-kisi tes setiap akhir siklus
- b. Tindakan, meliputi seluruh kegiatan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*
- c. Pengamatan, dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung, guru mata pelajaran sebagai pengamat memperhatikan kesesuaian langkah-langkah model pembelajaran *project based learning* dengan memakai format observasi
- d. Refleksi, meliputi kegiatan analisis data hasil pembelajaran sekaligus menyusun perbaikan untuk siklus berikutnya

Pelaksanaan penelitian ini dibantu oleh guru mata pelajaran biologi di kelas XII, yang membantu dalam pelaksanaan observasi, penelitian berlangsung dengan

baik dan terkontrol sekaligus menjaga kevalidan hasil penelitian. Kegiatan penelitian ini juga dilaksanakan bertepatan pada jam mata pelajaran biologi menurut roster sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran pada mata pelajaran yang lain.

4.1.2 Hasil Validasi Logis

Dalam mengukur hasil belajar peserta didik pada siklus I dan II, diperlukan instrument penelitian dalam bentuk tes hasil belajar. Sebelum tes hasil belajar ditetapkan sebagai instrument penelitian terlebih dahulu divalidasi secara logis kepada dosen atau guru yang disebut sebagai validator. Validitas dilakukan oleh validator berdasarkan pedoman telaah butir soal. Validitas logis digunakan untuk mengetahui apakah instrument penelitian yang digunakan memenuhi persyaratan valid atau mengikuti ketentuan-ketentuan.

Dalam penelitian ini menggunakan 2 orang validator. Validator pertama yaitu dosen dari program studi pendidikan biologi, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Nias. Selanjutnya validator kedua yaitu guru mata pelajaran biologi atas nama Manotona Harefa, Sp.d dilokasi tempat penelitian SMA Negeri 1 Tuhemberua.

Validasi dilakukan oleh validator berdasarkan dengan pedoman telaah butir soal. Data hasil validitas logis terbagi dua kolom yaitu pada kolom 1 diolah dengan menggunakan skala *Guttman* (lampiran 8.a) dan pada kolom 2 (lampiran 8.a) adalah data hasil analisis validitas logis yang diolah dengan menggunakan rata-rata tingkat validasi. Setelah validator menyetujui instrument penelitian tes hasil belajar yang telah dibuat dan dinyatakan instrument tes hasil belajar sudah dapat diterima dan layak digunakan sebagai instrument penelitian. Sehingga berdasarkan validasi dari kedua orang validator dapat disimpulkan bahwa seluruh item tes hasil belajar yang telah disusun sudah dapat diterima dan dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian tes hasil belajar.

4.1.3 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Peneliti melakukan uji coba Instrumen di SMA Negeri 1 Sawo, pada kelas XII-MIPA 1 dengan jumlah siswa 32 orang. Data hasil uji coba instrument

tersebut digunakan untuk menguji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya sebuah instrument, sehingga melalui uji validitas dapat diketahui apakah sebuah instrument tersebut dapat digunakan atau tidak. Uji validitas tes dilakukan berdasarkan perolehan skor pada pelaksanaan uji coba instrument. Berdasarkan perhitungan uji validitas item soal nomor 1 sampai nomor 5 pada (lampiran 13) ternyata setiap item tes dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

Tabel 4.1 Hasil Penghitungan Uji Validitas

No.	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,893	0,355	Valid
2.	0,969	0,355	Valid
3.	0,974	0,355	Valid
4.	0,980	0,355	Valid
5.	0,962	0,355	Valid

b. Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil instrument penelitian dapat dipercaya dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Berdasarkan (lampiran 15) diperoleh nilai $r_{hitung} = 2,163$ dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} dengan derajat kebebasan $(dk) = N - 1 = 32 - 1 = 31$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $2,163 > 0,355$. Sehingga dengan demikian tes dinyatakan **Reliabel**.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mamastikan kesesuaian antara tingkat kesukaran soal yang telah ditetapkan pada kisi-kisi tes hasil belajar dengan keadaan sebenarnya maka perlu dilakukan perhitungan tingkat kesukaran berdasarkan data hasil uji coba instrument. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran item soal nomor 1 sampai nomor 5 pada (lampiran 16) ternyata tingkat kesukaran dari setiap item tes sesuai dengan tingkat kesukaran pada kisi-kisi tes hasil belajar dapat digunakan sebagai instrument tes hasil belajar.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor Item	Mean	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	7,78	15	0,778	Mudah
2	13,13	20	0,656	Sedang
3	12,97	20	0,648	Sedang
4	12,66	25	0,633	Sukar
5	8,94	25	0,298	Sukar

d. Uji Daya Pembeda

Untuk mengetahui apakah setiap item tes dapat membedakan siswa yang mampu dengan siswa yang kurang mampu, maka dilakukan perhitungan uji daya pembeda tes. Berdasarkan pengolahan uji daya pembeda mulai dari item soal nomor 1 sampai item nomor 5 seperti yang tertera pada (lampiran 17) dan ternyata memiliki daya pembeda yang sangat baik sehingga dapat diterima.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Item	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,44	Soal Diterima (Baik)
2	0,47	Soal Diterima (Baik)
3	0,55	Soal Diterima (Baik)
4	0,48	Soal Diterima (Baik)
5	0,50	Soal Diterima (Baik)

4.1.4 Deskripsi Hasil Penelitian Persiklus

Penelitian ini dilaksanakan selama dua siklus, dimana setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan mengajar dan memiliki alur atau tahapan (perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi) kemudian satu kali evaluasi pembelajaran. Berdasarkan pelaksanaan tersebut, berikut hasil di setiap siklus peneliti.

a. Data pada siklus I

1). Pertemuan pertama dan kedua siklus I

- a. Hasil observasi terhadap proses pembelajaran responden guru pada siklus I pertemuan ke-1 dan ke-2 mencapai hasil pengamatan sebesar 67,5 % (Lamp 1.a), berada diantara interval *cukup*.

- b. Persentase hasil observasi untuk aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran pada siklus I pertemuan ke-1 dan ke-2 sebesar 57,8% (Lampiran 2.a) hal ini dikategorikan diantara interval *lemah*.
- c. Persentase hasil observasi angket kualitas pembelajaran pada siklus I pertemuan ke-1 dan kedua sebesar 65,7% (lampiran 3.a) hal ini dikategorikan interval *cukup*

2). Akhir Siklus I

- a. Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi yaitu: 67,8% dengan kriteria *cukup* (lampiran 6.b)
- b. Persentase peserta didik yang tuntas hasil belajarnya pada mata pelajaran Biologi yaitu 16% (lampiran 6.b)
- c. Persentase peserta didik yang tidak tuntas hasil belajarnya pada mata pelajaran biologi yaitu 84,5% (lampiran 6.c)

3).Refleksi Siklus I

Berdasarkan rekapitulasi hasil refleksi pada siklus I sesuai pada (lampiran 6.a sampai 6.c) diperoleh rata-rata hasil refleksi akhir siklus yaitu 67,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil refleksi siklus I masih belum tercapai dan belum memenuhi target 75% yang artinya permasalahan belum terselesaikan, sehingga penelitian akan dilanjutkan pada siklus ke II.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti uraikan, maka peneliti memberikan sebuah gambaran dalam bentuk grafik berdasarkan data hasil penelitian pada siklus I.

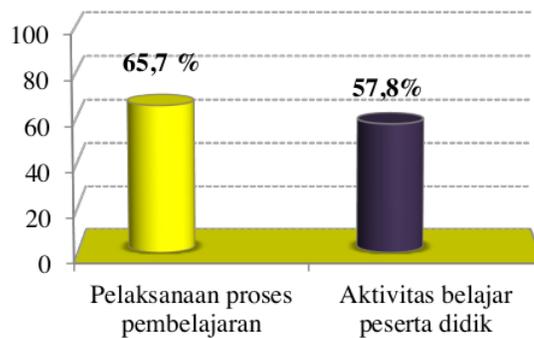


Diagram 1. Hasil Observasi Siklus I

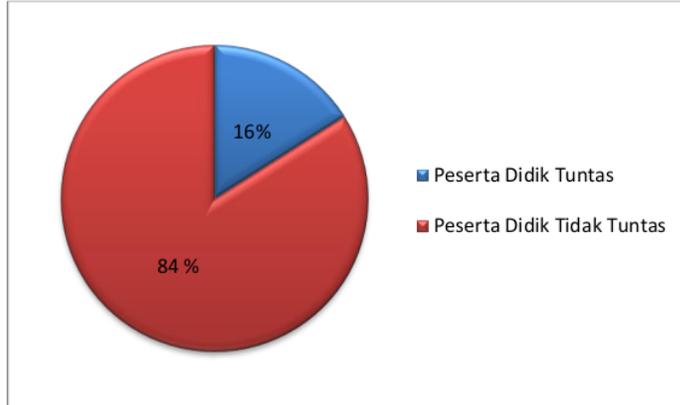


Diagram 1. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Siklus I

b. Data Pada Siklus II

1) Pertemuan pertama dan kedua Siklus II

- a. Persentase hasil observasi kegiatan proses pembelajaran (responden guru) yaitu 82,4% hal ini dikategorikan pada interval *baik* (lampiran 1.b)
- b. Persentase hasil observasi aktivitas peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran yaitu 86% kriteria *baik* (lampiran 2.b).
- c. Persentase hasil observasi angket kualitas pembelajaran pada siklus 1 pertemuan ke-1 dan kedua sebesar 86,8% hal ini dikategorikan interval *baik* (lampiran 3.b)

2) Akhir siklus ke II

- a. Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi yaitu 80,4% kriteria *Baik* (lampiran 6.d)
- b. Persentase peserta didik yang tuntas hasil belajarnya pada mata pelajaran biologi yaitu 84% (lampiran 6.e)
- c. Persentase peserta didik yang tidak tuntas hasil belajarnya pada mata pelajaran biologi yaitu 16% (lampiran 6.e)

3). Refleksi Siklus II

Berdasarkan rekapitulasi hasil refleksi pada siklus ke II sesuai pada (lampiran 6.d) diperoleh rata-rata hasil refleksi akhir siklus ke II yaitu 80,4%. Hal

tersebut menunjukkan bahwa hasil refleksi siklus ke II sudah tercapai dan memenuhi harapan yang artinya permasalahan sudah terselesaikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti uraikan, maka peneliti memberikan sebuah gambaran dalam bentuk grafik berdasarkan data hasil penelitian pada siklus II.

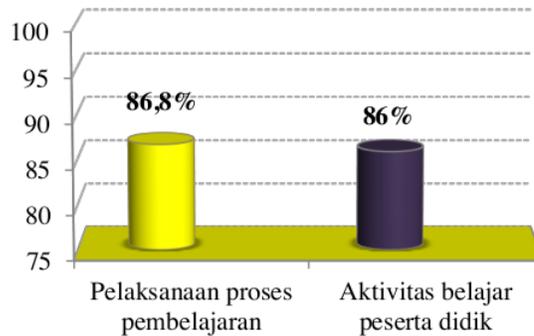


Diagram 2. Hasil Observasi Siklus II

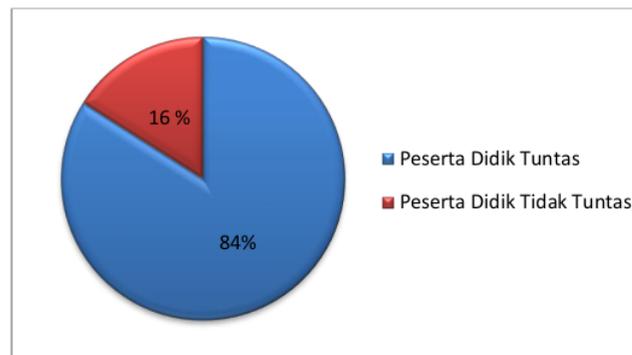


Diagram 2. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II

c. Analisis Hasil Refleksi Persiklus

1). Akhir siklus I

Pada akhir siklus I diperoleh persentase angket kualitas pembelajaran yaitu kriteria cukup 65,7% (lampiran 3.a), kemudian rata-rata hasil belajar siswa yaitu 67,8% dengan kriteria cukup (lampiran 6.b). Persentase ketidak tuntas peserta didik pada pelajaran biologi 80%. kegiatan pembelajaran yang telah

dilaksanakan peneliti membuat siswa aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Tetapi masih ada siswa yang kurang terlibat dalam kegiatan pembelajaran sehingga pada siklus berikutnya peneliti melakukan perbaikan demi mencapai kualitas terbaik.

Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian ini dilanjutkan pada siklus ke II demi mengatasi beberapa kelemahan pada siklus I maka ada yang perlu dilakukan peneliti yaitu:

- a. Mempersiapkan diri lebih dan penguasaan materi
- b. Menjalinkan komunikasi dengan baik kepada siswa
- c. Memberikan motivasi pada siswa
- d. Mengupayakan suasana belajar lebih menyenangkan

2) Akhir siklus II

Pada akhir siklus ke II persentase pengamatan angket kualitas pembelajaran yaitu 86,8% (lampiran 3.b) dikategorikan interval *baik*, kemudian rata-rata hasil belajar 80,4 (baik) dengan persentase ketuntasan 84% dan peserta didik yang tidak tuntas yaitu 16%. Berdasarkan hasil akhir pada siklus ke II, maka hal tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah mencapai target yang diharapkan, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Hasil belajar siswa kelas XII MIPA 2 pada mata pelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di SMA Negeri 1 Tuhemberua mencapai 75 (baik)
2. Kualitas pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di SMA Negeri 1 Tuhemberua mencapai 75% (baik).

4.2 Pembahasan Temuan Penelitian

4.2.1 Deskripsi Proses Pembelajaran Persiklus

Pelaksanaan siklus I menunjukkan hasil bahwa saat proses pembelajaran, siswa kurang paham mengenai langkah-langkah *Project Based Learning*, sehingga siswa kurang maksimal pada saat penerapan model *Project Based Learning*, siswa kurang aktif dalam mencari informasi dan kurang menggunakan sumber yang relevan kaitannya dengan materi yang dipelajari, membutuhkan

waktu yang lama karena siswa belum memahami langkah-langkah model *Project Based Learning*. Hasil refleksi pada siklus I menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan menggunakan model *Project Based Learning* sudah mengalami peningkatan namun belum mencapai target yang telah ditetapkan yaitu 65,5%, agar peningkatan tersebut dapat mencapai target maka dilanjutkan pemberian tindakan pada siklus II. Pelaksanaan siklus II selanjutnya dilakukan revisi terhadap beberapa tindakan untuk memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus I sehingga proses pembelajaran lebih baik dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dapat lebih maksimal dan target dapat tercapai.

Perencanaan dalam tindakan siklus II ini adalah guru mengadakan perbaikan agar proses pembelajaran lebih optimal, peserta didik lebih mempersiapkan diri pada kegiatan pembelajaran dan lebih maksimal dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Perencanaan yang dilakukan untuk perbaikan pada siklus II yaitu guru lebih menekankan siswa untuk membangun kesiapan selama mengikuti pelajaran dengan harapan siswa dapat mengingat langkah-langkah yang dijelaskan guru sehingga kegiatan belajar mengajar berjalan sesuai dengan langkah-langkah *Project Based Learning*, siswa untuk berperan aktif dalam mencari sumber-sumber lain yang relevan untuk dipelajari sebagai penunjang penguasaan konsep, sehingga mempermudah siswa dalam menyampaikan penjelasan, membuat kesimpulan mengenai proyek yang akan dibuat, siswa untuk tetap disiplin waktu dalam penyelesaian proyek sesuai dengan langkah-langkah *Project Based Learning*. Berdasarkan hasil penelitian beberapa kekurangan yang terdapat pada siklus II adalah peserta didik bertanggungjawab dalam penyelesaian tugas kelompok yang sudah dibagikan kepada masing-masing anggota, dengan hasil peningkatan proses pembelajaran 86,8% tergolong dalam kategori baik.

Konsep dari model pembelajaran *Project Based Learning* juga dapat diaktualisasikan pada penilaian yang berperan sebagai akhir dari sebuah proses pembelajaran. Implementasinya dalam penilaian ditunjukkan melalui penilaian formatif dan penilaian proyek. Penilaian formatif menunjukkan sebuah pengendalian proses pembelajaran. Sedangkan penilaian proyek memberikan gambaran mengenai ketercapaian proyek yang dilakukan oleh siswa. Kurikulum

yang digunakan saat ini meminta siswa untuk menyelesaikan proyek yang dituangkan dalam portofolio proyek (Abdurahman dkk, 2022) Melalui penilaian formatif dan penilaian proyek yang melibatkan siswa secara langsung dalam prosesnya akan memberikan kemudahan untuk mengetahui penguasaan kompetensi yang dimiliki siswa, memberikan diagnosis dalam kesulitan belajar yang dialami siswa, dan berguna untuk penempatan pada saat pembelajaran di kelas didesain dalam kelompok. Pandangan tersebut memperjelas bahwa proses pembelajaran untuk menyiapkan siswa memiliki kecakapan juga menuntut kesiapan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Guru memegang peran yang utama yakni sebagai fasilitator pembelajaran. Dalam menyiapkan pemenuhan kompetensi siswa, maka siswa haruslah difasilitasi dalam menguasai materi ajar dengan berbagai sumber belajar yang dipersiapkan. Selain itu, guru juga bertugas mengawal proses berlangsung dalam kerangka penguasaan kompetensi, meskipun pembelajaran berpusat pada siswa, yang telah tertuang dalam tahapan dari model *Project Based Learning* (Basaran dkk., 2021).

Menurut Naryani (2020:11)² dalam risetnya, keterlaksanaan proses pembelajaran *Project Based Learning* mendorong siswa untuk bereksplorasi dan melakukan penemuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Siswa diajarkan untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam tugas proyek. Hal ini diungkapkan oleh Blumenfeld (2019:7) bahwa pembelajaran *Project Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan para siswa dalam penyelesaian masalah-masalah. Siswa diberi kesempatan untuk menungkan ide-ide atas proyek yang dikerjakan sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna dan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran.

Menurut Aunurrahman (2021:17)²² proses pembelajaran dengan model *Project Based Learning* tidak terlepas dari kemampuan seorang guru mengembangkan model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan interaksi keterlibatan siswa yang efektif di dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan langkahlangkah model *Project Based Learning* dimana pada aspek pertama yaitu mengidentifikasi masalah, siswa melakukan pengamatan terhadap

objek tertentu. Berdasarkan pengamatan, siswa mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah. Aspek kedua membuat desain dan perencanaan proyek, siswa secara *kolaboratif* baik dengan anggota kelompok maupun dengan guru mulai merancang proyek yang akan dibuat dan menentukan penjadwalan. Aspek ketiga melaksanakan penelitian, siswa mengumpulkan data dan selanjutnya menganalisis data yang relevan dengan penelitian. Aspek yang keempat menyusun draf, draf yang dibuat harus mempunyai landasan yang kuat. Aspek yang kelima mengukur, menilai, dan memperbaiki produk. Adan aspek yang keenam finalisasi dan publikasi, siswa mempersentasikan hasil proyek.

Sesuai pelaksanaan proses pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada siklus I, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan melaksanakan langkah-langkah yaitu penentuan pertanyaan mendasar, menyusun perencanaan proyek, menyusun jadwal, memantau siswa dan kemajuan proyek, penilaian hasil, dan yang terakhir evaluasi pengalaman sehingga proses pembelajaran pada saat itu masih terdapat kendala-kendala waktu dan pemilihan jenis proyek yang akan dibuat. Kemudian pelaksanaan siklus II sama dengan pelaksanaan pada siklus I, dimana peneliti masih menggunakan langkah-langkah yang sama dengan siklus I, namun akan tetapi peneliti memperbaiki kelemahan-kelemahan yang terjadi pada siklus I, sehingga proses pembelajaran pada saat itu membaik. Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa guru memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran dimana guru ketercapaian suatu tujuan pembelajaran bergantung pada guru mengolah pembelajaran, Sehingga berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan meningkatkan proses pembelajaran, serta menimbulkan kesenangan dalam diri peserta didik saat mengikuti kegiatan proses pembelajaran.

4.2.2 Deskripsi Kualitas Pembelajaran Persiklus

Penelitian yang dilakukan dengan menerapkan model *Project based Learning*, mendapatkan data ²⁵ hasil angket kualitas pembelajaran pada siklus I yaitu 65,7% dengan kriteria cukup sesuai temuan penelitian pada lampiran 3.a. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran

Project Based Learning masih belum optimal. Hal ini berdasarkan pada hasil angket kualitas pembelajaran bahwa masih terdapat kelemahan dalam bagian pengorganisasian pembelajaran, penyampaian pembelajaran, dan pengelolaan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan dengan mempersiapkan diri lebih baik dalam pelaksanaan pengorganisasian pembelajaran, penyampaian pembelajaran, dan pengelolaan pembelajaran demi meningkatkan kualitas proses pembelajaran

Sedangkan hasil angket kualitas proses pembelajaran pada siklus II yaitu 86,8% dengan kriteria sangat baik sesuai di Lampiran 3.b. Hasil ini menunjukkan kualitas proses pembelajaran pada Siklus II sudah baik. Hasil ini diperoleh karena peneliti telah melakukan perbaikan dalam melaksanakan setiap kegiatan pengorganisasian pembelajaran, kegiatan penyampaian pembelajaran, dan kegiatan pengelolaan pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan penelitian pada Siklus II sudah tercapai dan telah memenuhi indikator penelitian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* peserta didik terlibat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pada siklus II kualitas pembelajaran mengalami peningkatan. Penerapan model *Project Based Learning* sudah berjalan dengan baik, dari pendahuluan sampai dengan penutup. Guru sudah melakukan peran sebagai fasilitator yang membimbing setiap individu maupun kelompok, sehingga pembelajaran berjalan dengan lancar dan maksimal. Penerapan *Project Based Learning* dapat mendorong siswa untuk tetap menjaga perhatian terhadap guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan kenyataan bahwa peranan dan fungsi guru mampu mendorong siswa menjadi lebih baik dalam belajar. Peningkatan kualitas belajar siswa menunjukkan bahwa ada perubahan tingkah laku siswa dalam kegiatan belajar mengajar menjadi lebih baik.

Selama penerapan model *Project Based Learning*, kualitas pembelajaran menjadi lebih baik terbukti pada hasil data lembar observasi guru dan aktivitas peserta didik serta angket kualitas pembelajaran. *Observer* mencatat hal-hal penting yang terjadi saat pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada

siklus I guru sudah menerapkan langkah-langkah *Project Based Learning*, namun guru dalam menjelaskan langkah-langkah model *Project Based Learning* kepada siswa kurang maksimal, sehingga siswa masih kebingungan dalam melaksanakan langkah-langkah *Project Based Learning*.

Menurut Nana Sudjana(2019:2) ketercapaian suatu kualitas pembelajaran tergantung pada indikator kualitas pembelajaran berikut :

a. Perencanaan

Pembelajaran Perencanaan adalah menentukan apa yang akan dilakukan. Perencanaan berisi rangkaian putusan yang luas dan penjelasan-penjelasan tentang tujuan, penentuan kebijakan, penentuan program, penentuan metode-metode dan prosedur tertentu dan penentuan kegiatan berdasarkan jadwal yang ditentukan.

b. Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru melakukan beberapa tahap pelaksanaan pembelajaran antara lain :

1. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang memungkinkan siswa siap secara mental untuk mengikuti kegiatan pembelajaran pada kegiatan ini harus memperhatikan dan memenuhi kebutuhan siswa serta menunjukkan adanya kepedulian yang besar terhadap keberadaan siswa.

2. Menyampaikan Materi Pembelajaran

Penyampaian materi pembelajaran merupakan inti dari suatu proses pelaksanaan pembelajaran.

3. Menutup Pembelajaran

Kegiatan menutup pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri kegiatan inti pembelajaran.

Berdasarkan pembahasannya di atas dapat disimpulkan data hasil angket kualitas pembelajaran dengan indikator perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, membuka pembelajaran, menyampaikan pembelajaran dan menutup pembelajaran diperoleh rata-rata persentase angket kualitas pembelajaran pada Siklus I yaitu 65,7% dengan kriteria cukup, sedangkan data hasil angket kualitas diperoleh rata-rata persentase angket kualitas pembelajaran pada siklus II sesuai indikator kualitas pembelajaran yaitu 86,8% dengan kriteria baik, data ini diperoleh melalui lembar angket kualitas pembelajaran baik pada siklus I dan siklus II.

4.2.3 Deskripsi Hasil Belajar Pembelajaran Persiklus

Berdasarkan data yang diperoleh pada persiklus menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan hasil belajar dan rata-rata hasil belajar. Ketuntasan jumlah siswa yang memenuhi nilai KKM 75 pada pra siklus hanya beberapa peserta didik yang tuntas belajar, kemudian pada siklus I setelah dilakukan penerapan model *Project Based Learning* rata-rata hasil belajar siswa menjadi 67,8%. Kemudian data pada siklus II hasil persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus II adalah 84,5% dan tergolong kategori *Baik*. Hal ini sudah mencapai target yang telah ditetapkan yaitu 70%, maka penelitian ini dicukupkan sampai pada siklus II.

Pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk melakukan aktivitas atau kegiatan tertentu seperti penyelidikan peningkatan hasil belajar tidak dapat terjadi begitu saja dengan sendirinya, peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* juga dipengaruhi oleh bagaimana guru dalam merancang pembelajaran serta bagaimana guru dalam mempersiapkan diri dalam melakukan pembelajaran didalam kelas dan juga guru memperhatikan tingkat kemampuan peserta didik menguasai materi pembelajaran dari guru. Peningkatan hasil belajar pada siklus II tidak dapat terjadi begitu saja, peningkatan hasil belajar pada siklus II terjadi dikarenakan peneliti belajar dari kesalahan-kesalahan dari siklus I yang dapat di lihat melalui refleksi yang dilakukan pada setiap akhir siklus, dari kesalahan siklus I peneliti berusaha melakukan perbaikan dengan merancang kembali proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan lebih baik dan lebih teliti sehingga hasil ketuntasan peserta didik mencapai 80%. Melalui kegiatan yang dilakukan atau pengalaman langsung yang telah didapatkan oleh siswa dalam mengerjakan tugas atau proyek dapat menjadikan siswa lebih memahami materi sehingga hasil belajar yang didapat menjadi meningkat Peningkatan signifikan terjadi karena penerapan model *Project Based Learning* mengerjakan tugas proyek yang diberikan oleh guru termasuk dalam kategori *practice by doing*/dipraktekkan di kehidupan nyata dan retensinya sebesar 75% karena tugas proyek merupakan salah satu kegiatan yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan. Melalui kegiatan yang dilakukan oleh siswa ini nantinya

pengetahuan yang didapat oleh siswa lebih bermakna jika dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh siswa melalui membaca, mendengar maupun yang mendengar dan melihat saja. Melalui kegiatan yang dilakukan sendiri oleh siswa (tugas proyek) materi yang diterima siswa dapat lebih lama dan nantinya hasil belajar yang dicapai juga baik. Dalam penerapan *Project Based Learning* peserta didik termotivasi untuk melakukan proyek saat mendengar pengarahan yang diberikan guru mengenai proyek yang akan mereka kerjakan. Siswa yang antusias terhadap apa yang dipelajarinya akan cenderung menggali lebih dalam dan mengembangkan pembelajaran tersebut.

Dalam penerapan *Project Based Learning* siswa termotivasi untuk melakukan proyek saat mendengar pengarahan yang diberikan guru mengenai proyek yang akan mereka kerjakan. Siswa yang antusias terhadap apa yang dipelajarinya akan cenderung menggali lebih dalam dan mengembangkan pembelajaran tersebut. Mereka akan tetap menguasai dan mengingat daripada melupakan semua pengetahuan yang sudah dipelajari karena aplikasi dari teori yang telah dipelajari langsung mereka ketahui melalui proyek (Yance 2019:10).

Pembelajaran dengan model *Project Based Learning* lebih bermakna dengan proyek yang dihasilkan sehingga ingatan siswa terhadap pelajaran lebih tahan lama (*learning to know*). *Project Based Learning* mampu meningkatkan motivasi siswa sehingga hampir semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran (*learning to do*). Hampir semua siswa bekerja secara kelompok dengan baik tanpa memperdulikan jenis kelamin (*learning to live together*), sehingga pembuatan proyek dengan model *Project Based Learning* lebih lengkap (*learning to be*) (Munawaroh, 2020:15). Siswa dalam pembuatan proyek dituntut dapat berpikir. Untuk menganalisis masalah yang telah diberikan oleh guru, siswa harus berpikir mencari solusi sehingga masalah dapat diselesaikan dan dapat menyelesaikan produk untuk hasil akhir proyek. Pembuatan proyek menuntut siswa untuk berpikir kreatif, sehingga siswa dapat menciptakan sendiri media pembelajaran sesuai dengan masalah yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebuah pembelajaran yang relevan dengan melibatkan kreativitas yang ada dalam diri siswa (Widiyatmoko & Pamelasari 2019:17).

¹⁵ Menurut Made Wena (2021:12), terdapat kelebihan yang dimiliki model *Project Based Learning*, yaitu: a) Memotivasi peserta didik; b) Memecahkan masalah baik di dalam pembelajaran maupun kegiatan sehari-hari; c) Meningkatkan kemampuan kolaboratif antar pendidik dan peserta didik; d) Mengelola keterampilan dari berbagai sumber yang ada; e) Memanajemenkan kemampuan peserta didik. Dalam mata pembelajaran biologi di beberapa Sekolah Menengah Atas terdapat praktek yang dilaksanakan di luar kelas yang diharapkan dapat membangun ide-ide dan kemampuan peserta didik dalam proses pemecahan masalah dan menciptakan karya tersendiri. Maka salah satu model yang melatih peserta didik untuk ini adalah *Project Based Learning* yang memberi kesempatan kepada pendidik untuk memberikan stimulus berupa proyek kepada peserta didik yang dianggap dapat mempermudah dalam peningkatan hasil belajar dan kerja tim di dalam kelas (Hamza 2022:8). ¹⁵ Berdasarkan hal-hal di atas, peneliti berasumsi bahwa model *Project Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik karena di dalam konsep pemahaman mata pelajaran biologi dibutuhkan pemahaman dan kreativitas peserta didik yang telah tertuang pada konsep model *Project Based Learning* tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisa data hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang upaya meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik melalui model pembelajaran *Project Based Learning* kelas XII MIPA-3 SMA Negeri 1 Tuhemberua, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* Kelas XII SMA N 1 di Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024 dengan pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* hasil observasi pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I yaitu 67,5% dan siklus II 82,4% tergolong dalam kategori baik.
2. Kualitas pembelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di kelas XII di SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024 dengan kualitas pembelajaran pada siklus I yaitu 65,7 (cukup) dan pada siklus ke II yaitu 86,8 (baik).
3. Hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* kelas XII di SMA N 1 Tuhemberua Tahun pelajaran 2023/2024 dengan rata-rata hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi pada siklus I yaitu 67,8 % (cukup) dan pada siklus ke II yaitu 80,4% (baik).

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka saran dari peneliti sebagai berikut :

- a. Dalam penelitian ini, hendaknya guru menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik
- b. Hendaknya penelitian berikutnya dapat dilanjutkan pada tingkat yang lebih luas dan dapat dikembangkan dengan baik supaya mampu mempergunakan waktu sebaik mungkin supaya penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif

- c. Hendaknya dalam penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* memperhatikan project yang cocok dengan tingkat kemampuan peserta didik supaya menjadi perbandingan kepada peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdar & Wardana. (2019). Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis. Yogyakarta.
- Akhiruddin. (2019). Belajar Dan Pembelajaran, Prinsip-prinsip pembelajaran. Makasar.
- Amaliyah. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Didalam Proses Belajar Mengajar . *Journal Pendidikan Biologi*. 1(2), 25-30
- Benyamin. (2018). Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan . *Jurnal Kependidikan* 13(2), 23-30.
- Cullingford. (2018). "Konsep Pembelajaran Biologi Dalam Pembelajaran" Bandung *Jurnal Pendidikan*, 3(9), 121-130.
- Fadhul & Muhammad. (2019). Peningkatan Mutu Pendidikan Dengan Pengaruh Kualitas Pembelajaran. *Journal Pendidikan IPA*, 3(9), 23-40.
- Fadlilah. (2018). Penilaian Hasil Belajar Dalam Kurikulum K13, *Journal Pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah*, Kota Probolinggo, 4(6), 1-10.
- Fatirul. (2021). Evaluasi Baham Ajar Dalam Penilaian Autentik. Surabaya, CV. Pena Persada.
- Kadir . (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Togeteher) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas V SD Muhammadiyah 02 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Kadir. (2018). Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 8(2), 70-81.

- Kanza, Lesmono,&Widodo.(2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model PBL Dengan Pendekatan STEM. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71-77.
- Kristiani. (2020). Analisis Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* dan Ceramah Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(1), 171-185.
- Kunandar. (2018). Karakteritik Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Mutu. *Juornal pendidikan*,1(4) 121-125.
- Nasution, W. N. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar *Journal Pendidikan Agama Islam (PAI)*.3(13), 12-25.
- Nurfityantii, Elly & dkk. (2018). Model pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika, *Journal Formatif*, 9(4),149-150.
- Nurullah (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Memperbaiki Sistem Transmisi SM. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*,3(1), 21-30.
- Purnawan. (2021). Monograf Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dan Motivasi Belajar Untuk Hasil Belajar Yang Optimal Di Mts Alfurqon-Kadudampit Kabupaten Sukabumi.
- Purnomo. (2019). Tutorial Pembelajaran Berbasis Project Yogyakarta. K-Media All rights reserved.
- Purwanto. (2019). Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach. Deepublish.
- Putri. (2019). Skripsi.Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses

Sains Siswa Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya. Universitas Negri Semarang.

Roby. (2021). "Inovasi Strategi Pembelajaran PAI Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan PAI." *Madrasah: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 2(1), 17-25.

Rusmono. (2018). Kemampuan Siswa Dalam Menguasai Materi Pelajaran. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 4(1), 12-25.

Sagala. (2018). Belajar Dan Pembelajaran , Pengertian pembelajaran yang sesungguhnya. Surabaya. *Buku Pendidikan*.

Suciani. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran PjBL Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, *Journal Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner*, 2(12), 120-125.

Sudarsi. (2020). Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun ajaran 2014/2015. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 203-211.

Sudarsih, Zulfadi, & Nugroho. (2020). *Lesson Study* Melalui Model *Two Stay Two Stray* Berbantu Mid Map Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kelas XI MIA 2 Man Tarakah. *Jurnal Of Biology Education*, 1(2), 107-116.

Sudjana. (2018). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar SMK Negeri 1 Saptosari. *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*.

Syam. (2020). Belajar Dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi Dan Teori Pembelajaran. Garudhawaca.

Widiastutik. (2023). Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Tlogosari Kulon 01. *Journal Pendidikan*,1(5) 1-9.

Wijayanto,dkk. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas VIII MTsN 1 Tangerang Selatan (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Yulianti, dkk. (2018). Belajar dan Pembelajaran Dalam Pengklasifikasian Hasil Belajar . Jakarta.

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA SMA NEGERI 1 TUHEMBERUA

ORIGINALITY REPORT

47%
SIMILARITY INDEX

45%
INTERNET SOURCES

11%
PUBLICATIONS

15%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 simdos.unud.ac.id 12%
Internet Source

2 docplayer.info 5%
Internet Source

3 Submitted to Universitas Jambi 3%
Student Paper

4 eprints.unisnu.ac.id 3%
Internet Source

5 www.scribd.com 2%
Internet Source

6 jurnal.uns.ac.id 2%
Internet Source

7 serupa.id 2%
Internet Source

8 repository.unpas.ac.id 2%
Internet Source

journal.universitaspahlawan.ac.id

9	Internet Source	2%
10	repository.uhn.ac.id Internet Source	2%
11	repository.iainkudus.ac.id Internet Source	1%
12	123dok.com Internet Source	1%
13	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1%
14	repository.iainambon.ac.id Internet Source	1%
15	Nabilah Syahirah Azhari, Habibah Hanun Simangunsong, Izra Aulia Almi Hrp, Nurhani Afdilani Afdilani, Indayana Febriani Tanjung. "Penerapan Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPA 1 SMA N 2 Percut Sei Tuan pada Materi Gen", Jurnal PTK dan Pendidikan, 2022 Publication	1%
16	mafiadoc.com Internet Source	1%
17	Submitted to Universitas Cendrawasih Student Paper	1%
18	hendrawansyahpta.wordpress.com Internet Source	

		1 %
19	repository.umy.ac.id Internet Source	1 %
20	media.neliti.com Internet Source	1 %
21	arhesareza.blogspot.com Internet Source	1 %
22	jurnalp4i.com Internet Source	1 %
23	contohskripsi2012.blogspot.com Internet Source	1 %
24	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
25	journal.ikipgunungsitoli.ac.id Internet Source	1 %
26	eprints.unm.ac.id Internet Source	1 %
27	www.slideshare.net Internet Source	1 %

Exclude bibliography On

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA SMA NEGERI 1 TUHEMBERUA

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92
