

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY BASED LEARNING*
DALAM MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS X TERHADAP HASIL
BELAJAR DI SMAS ADABIAH 2 PADANG**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

OLEH :

ZONA OKTAVIA
NPM : 2110013221004



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
TAHUN 2025**

PENGESAHAN PEMBIMBING

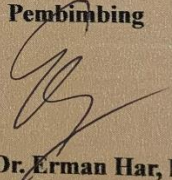
Nama : Zona Oktavia
NPM : 2110013221004
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* Dalam Materi Bioteknologi Kelas X Terhadap Hasil Belajar Di SMAS Adabiah 2 Padang

Tim Penguji

Padang, 18 Maret 2025

Disetujui oleh,

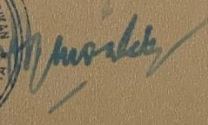
Pembimbing


Prof. Dr. Erman Har, M.Si

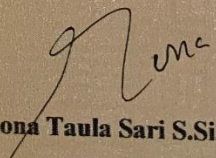
Mengetahui

Dekan




Dr. Yetty Morelent, M.Hum.

Ketua Program Studi,


Rona Taula Sari S.Si., M.Pd.

PENGESAHAN UJIAN

Telah dilaksanakan ujian skripsi pada hari Selasa tanggal **Delapan Belas** bulan **Maret** tahun **Dua ribu dua puluh lima** bagi:

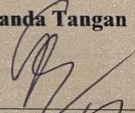
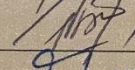
Nama : Zona Oktavia

NPM : 2110013221004

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* Dalam Materi Bioteknologi Kelas X Terhadap Hasil Belajar Di SMAS Adabiah 2 PADANG
Tim Penguji

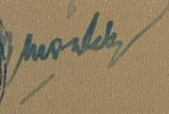
No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof. Dr. Erman Har, M.Si	Ketua Penguji	1. 
2	Dra. Lisa Deswati., M.Si.	Anggota Penguji 1	2. 
3	Rona Taula Sari, S.Si., M.Pd.	Anggota Penguji 2	3. 

Telah Ujian Tanggal: 18 Maret 2025

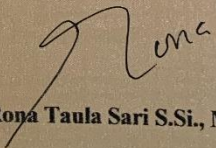
Mengetahui

Dekan




Dr. Yetty Morelent, M.Hum.

Ketua Program Studi,


Rona Taula Sari S.Si., M.Pd.

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY BASED LEARNING* DALAM MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS X TERHADAP HASIL BELAJAR DI SMAS ADABIAH 2 PADANG
Zona Oktavia¹, Erman Har²

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta

²⁾ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta

Email : zonaoktaviapbio21@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar biologi antara penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* dalam materi Bioteknologi kelas X terhadap hasil belajar di SMAS Adabiah 2 Padang. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Desain penelitian ini *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas berjumlah 72 orang 2 kelas berjumlah masing-masing kelas 36 siswa. Hasil belajar rata-rata nilai kelas eksperimen 1 *Project Based Learning* mendapatkan 73,68, sedangkan pada kelas eksperimen 2 *Inquiry Based Learning* mendapatkan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,29. Teknik analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis dengan menggunakan uji – t yang diolah menggunakan SPSS versi 26. Hasil analisis uji-t pada kelas eksperimen 1 mendapatkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, H_{01} ditolak H_{11} diterima terdapat perbedaan hasil belajar biologi siswa kelas X SMAS Adabiah 2 padang pada model pembelajaran *Project based Learning* dengan model pembelajaran *Inquiry Based Learning*. Uji- t kelas eksperimen 2 mendapatkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, H_{02} ditolak H_{12} diterima terdapat perbedaan hasil belajar biologi siswa kelas X SMAS Adabiah 2 padang pada model pembelajaran *Inquiry Based Learning* dengan model pembelajaran *Project based Learning*.

Kata Kunci: PjBL, Inkuiri, Hasil Belajar.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	HALAMAN
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Batasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Pembelajaran Biologi.....	12
2.2 Bioteknologi.....	16
2.3 Model Pembelajaran Project Based Learning dan Inquiry Based Learning	18
2.4 Hasil Belajar.....	30
2.5 Penelitian Yang Relevan.....	35
2.6 Kerangka Konseptual	37
2.7 Hipotesis.....	38
BAB III. Metode Penelitian.....	40
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian	40
3.3 Populasi dan Sampel	41

3.4 Variabel dan Data Penelitian	42
3.5 Prosedur Penelitian.....	44
3.6 Instrument Penelitian	44
3.7 Teknik Analisa Data	53
BAB IV. Hasil dan Pembahasan	55
4.1 Hasil Penelitian	55
4.2 Pengelolaan Data.....	63
4.3 Pembahasan.....	69
BAB V.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan fondasi bagi keberlanjutan pembangunan suatu negara. Pada era persaingan global yang semakin ketat, peningkatan kualitas SDM menjadi agenda mendesak yang perlu segera diimplementasikan. Oleh karena itu, perhatian serius terhadap pengembangan SDM sejak usia dini sangatlah penting. Proses belajar, sebagai salah satu jalan untuk mencapai tujuan ini, menjadi semakin vital. Pendidikan berperan utama dalam menyiapkan individu untuk meraih tujuan-tujuan mereka masing-masing.

Tujuan pendidikan tidak hanya sekadar mentransfer ilmu, tetapi juga mengembangkan karakter dan potensi setiap individu mengoptimalkan potensi akademik. Pendidikan merupakan sebuah upaya komprehensif untuk membentuk manusia yang berakhlak mulia, kompeten dan peduli terhadap lingkungan. Proses ini terwujud melalui kegiatan pembelajaran, yang merupakan komponen terpenting dalam keseluruhan sistem pendidikan. Pembelajaran berlangsung melalui berbagai jenjang, mulai dari pendidikan dasar di sekolah dasar (SD), kemudian dilanjutkan ke tingkat menengah seperti SMP dan SMA, hingga mencapai jenjang pendidikan tinggi seperti perkuliahan (Erman, H., 2015).

Salah satu faktor krusial yang berperan saat pembangunan suatu negara dan kualitas adalah pendidikan. Kita dapat menciptakan generasi unggul memiliki suatu kemampuan yang berpikir secara kritis, inovatif, serta kreatif

melalui pendidikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sumarsih et al (2022), kurikulum pendidikan harus mencerminkan tujuan nasional, yaitu mengembangkan kompetensi, membentuk karakter, dan mendorong kemajuan rakyat.

Pendidikan yang bersifat ideal yang bias memajukan suatu masa depan yang akan datang merupakan suatu kemampuan peningkatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik dilengkapi dengan keterampilan menangani beragam tantangan yang muncul di masyarakat saat ini. Konsep pendidikan ini menjadi semakin penting ketika individu bersiap memasuki dunia sosial dan profesional. Dengan kata lain, setiap siswa-siswi mampu dalam pengetahuan diperoleh untuk melaksanakan tantangan yang lebih besar di masa depan. Pada pendidikan memiliki suatu metode yang melibatkan serangkaian aktivitas terstruktur terdiri dari elemen-elemen yang saling terkait (Rostika, 2020).

Pendidikan abad ke-21 menuntut adanya perubahan signifikan dalam metode pengajaran dan pembelajaran. Ada beberapa pendekatan yang sedang diterapkan disekolah-sekolah contohnya pada model pembelajaran berbasis proyek, *Project Based Learning* dan model pembelajaran berbasis penemuan *Inquiry Based Learning*. Kedua pendekatan ini memberi peluang bagi siswa untuk memberikan support kepada siswa supaya lebih bersemangat lagi saat belajar, serta meningkatkan kemampuan analitis, penyelesaian konflik, komunikasi, dan kolaborasi kemampuan yang sangat penting dalam strategi dalam mengatasi kesulitan hidup yang semakin rumit.

Menurut Brodie (2020), pembelajaran berbasis proyek *Project Based Learning* adalah siswa dilibatkan didalam proses menciptakan suatu proyek yang baru, yang dapat memperdalam pemahaman dan keterampilan. Di sisi lain, Swart dan Van der Merwe (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis penemuan (IBL) mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, mencari jawaban melalui eksperimen dan penelitian, serta membangun pemahaman berdasarkan penemuan mereka sendiri. Kombinasi dari kedua model ini dapat menawarkan pengalaman belajar yang komprehensif, dengan fokus pada pengembangan kompetensi tinggi, terutama dalam bidang sains.

Namun, meskipun kedua model ini terbukti untuk pengembangan kemampuan siswa yang signifikan, penerapannya di tingkat pendidikan menengah, khususnya dalam mata pelajaran yang kompleks seperti bioteknologi, masih menghadapi sejumlah tantangan. Andriani dan Puspitasari (2020) mengemukakan bahwa salah satu kendala utama dalam penerapan *Project Based Learning* dan *Inquiry Based Learning* di sekolah adalah keterbatasan keterampilan proses merancang guru serta mengelola strategi pembelajaran proyek serta penemuan, ditambah dengan minimnya fasilitas yang mendukung. Hal ini tentu dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran, terutama pada materi yang memerlukan pendekatan praktis dan penelitian mendalam, seperti bioteknologi.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi di bidang sains yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, pentingnya pembelajaran bioteknologi di tingkat SMA semakin mendapat perhatian. Wahyuni (2020)

menegaskan bahwa pemahaman terhadap bioteknologi sangatlah krusial, tidak hanya untuk perkembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa menjelang dunia kerja yang semakin mengutamakan keterampilan di bidang teknologi dan inovasi. Sebagai implikasi, perlu dikembangkan model pembelajaran yang efektif menjadi kunci terhadap meningkatkan kualitas pembelajaran bioteknologi di kelas X SMA, seperti yang telah diupayakan di SMAS Adabiah 2 Padang.

Berdasarkan pada penjelasan diatas, maka pada penelitian ini mempunyai suatu tujuan yang mana tujuannya adalah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* yang dipadukan dengan *Inquiry Based Learning* dalam konteks pembelajaran bioteknologi di kelas X Terhadap Hasil Belajar SMAS Adabiah 2 Padang. Diharapkan, penelitian ini memberikan penjelasan yang lebih jelas, efektivitas dua penerapan pembelajaran sebagai kontribusi dalam peningkatan berpikir siswa serta pemahaman mereka terhadap konsep bioteknologi.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan, pencapaian merupakan target sebuah pendidikan yang sedang beproses dalam pembelajaran.. Proses ini melibatkan interaksi dinamis relasi edukaatif murid serta guru dalam lingkungan sekolah, guru mengajar dan murid belajar. Ketika PBM dilaksanakan, penting untuk memperhatikan interaksi antara guru dan respons murid terhadap bahan ajar yang akan diajarkan, karena hal ini berdampak signifikan mengenai pencapaian prestasi akademis yang optimal.

Berbagai tantangan yang muncul terhadap konteks intruksional bahasa Indonesia yang memiliki kompleksitas yang intrinsik. Sebagai konsekuensinya, sebagai berikut baru berkembang mencari solusi bagi masalah-masalah tersebut. Dalam melaksanakan proses pembelajaran, pendidikan sebaiknya diselenggarakan secara aktif, menyenangkan, dan dapat memotivasi siswa, sehingga aktivitas belajar mengajar menjadi pengalaman yang menarik dan menyenangkan. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Biologi memiliki struktur yang jelas dengan capaian pembelajaran (CP) yang mencakup aspek kognitif dalam proses pembelajaran.

Melalui pendidikan, siswa akan mengembangkan berbagai kemampuan tambahan, termasuk pemahaman mengenai karakteristik dalam bioteknologi. Dalam proses pembelajaran, guru memiliki tanggung jawab untuk menyiapkan materi yang sesuai untuk diajarkan kepada siswa. Pembelajaran itu sendiri merupakan bagian integral dari proses pendidikan yang berlangsung secara berkesinambungan. Proses belajar terdiri dari beberapa tahap: pengumpulan informasi, penyimpanan informasi, dan pemanggilan kembali informasi (Anjani, 2023).

Untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, seorang guru dapat melakukan berbagai upaya, termasuk pengelolaan kelas yang baik. Salah satu cara penting saat menentukan model pembelajaran yang menarik. Adapun tujuan yang biasa diambil saat pemilihan model pembelajaran supaya bias mendorong keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar, supaya mendapatkan hasil yang diinginkan.

Model pembelajaran merujuk pada rangkaian kelompok pembelajaran yang menghasilkan hasil yang sangat memuaskan atau kompleks. Pada proses pembelajaran bagi guru maupun model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Berdasarkan penjelasan diatas maka, guru dituntut harus bias menguasai berbagai model pembelajaran untuk diberikan kepada siswa supaya pada proses pembelajaran berjalan dengan nyaman dan menghasilkan hasil yang ssngat memuaskan serta meningkat nilai mata pelajaran terutama mata pelajaran di tingkat SMA ini.

Berdasarkan kurikulum Merdeka, siswa diharapkan bisa mengendalikan baik. Sejalan dengan itu, guru juga dituntut untuk memiliki pemahaman yang leluasa terhadap bahan ajar yang sudah dijelaskan. Guru perlu merancang proses pembelajaran yang kreatif guna menghadirkan ide-ide baru yang bisa menyenangkan siswa dalam PBM selama terlaksanakan, karena hal ini akan berkontribusi pada efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Pembelajaran aktif dapat mengoptimalkan keberhasilan siswa, oleh karena itu siswa bisa mengeluarkan minat dan bakatnya saat PBM supaya mendapatkan hasil belajar siswa yang memuaskan. Agar PBM berjalan dengan lancar karena hal inilah siswa harus dibimbing untuk aktif dalam pembelajaran ini. Minsalnya dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Inquiry Based Learning*.

Project Based Learning adalah pendekatan dengan sebuah proyek sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan. Model ini memanfaatkan

proyek salah satu tahap awal untuk mencoba hal baru yang menghasilkan pengalaman nyata yang akan terjadi secara langsung. Sedangkan pada model pembelajaran *Inquiry Based Learning* memberi kesempatan secara mandiri oleh siswa saat mengajukan soal, melakukan penelitian, dan mengikuti tes sebagai bagian dari proses memperoleh informasi yang disampaikan dalam pelajaran. Pendekatan ini mendorong siswa untuk belajar melalui pertanyaan dan refleksi diri.

Hasil observasi penelitian di kelas X SMAS Adabiah 2 Padang pada pelajaran Biologi Permasalahan utama fokus dalam penerapan model pembelajaran selama PBM ini sebagai berikut bagaimana hasil penerapan gabungan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* pada materi bioteknologi di kelas X Terhadap Hasil Belajar SMAS Adabiah 2 Padang untuk bisa meningkatkan keaktifan siswa dan pemahaman siswa. Berdasarkan penelitian yang akan dilaksanakan ini pada dua model pembelajaran peneliti beserta guru bidang studi harus bisa mencari solusi supaya saat penelitian terjadi bisa meningkatkan efektivitas pembelajaran biologi terutama pada materi bioteknologi yang akan di uji cobakan. Berikut lampiran hasil nilai UTS biologi kelas X di SMAS Adabiah 2 Padang.

Tabel 1.Data nilai UTS biologi Kelas X di SMAS Adabiah 2 Padang

No	Kelas	Jumlah siswa	Nilai rata- rata ujian tengah semester
1	X E. 1	36	58,41
2	X E. 2	36	50,13
3	X E. 3	36	40,33
4	X E. 4	36	49,44
5	X E. 5	36	51,77
6	X E. 6	36	47,67
7	X E. 7	36	50,87
8	X E. 8	36	47,56
9	X E. 9	19	38,83
Nilai Rata- Rata			48,33

Berdasarkan penjelasan berikut, oleh karena itu bisa menyebabkan masalah untuk bisa meningkatkan proses pembelajaran yang lebih baik, serta bisa menambah motivasi siswa lagi saat pembelajaran terutama dalam mata pelajaran Biologi supaya tidak semakin menurun. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti mengakat judul tentang “ **Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* dalam Materi Bioteknologi Kelas X Terhadap Hasil Belajar Di SMAS Adabiah 2 Padang**” .

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian dan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas X Terhadap Hasil Belajar di SMAS Adabiah 2 Padang, maka identifikasi masalah yang dilakukan dalam penelitian adalah:

1. Hasil belajar siswa yang rendah disebabkan oleh minimnya keterlibatan keaktifan siswa saat belajar. Banyak siswa lain yang mengalami kebingungan, jarang mengajukan pertanyaan atau berdiskusi mengenai materi, sehingga berdampak pada pemahaman yang rendah terhadap konsep bioteknologi yang diajarkan. Kondisi ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan tidak cukup menarik minat siswa untuk berpikir kritis.
2. Kurangnya variasi suatu model pembelajaran, membuat siswa kurang aktif saat pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang lebih banyak mengandalkan ceramah dan tugas individu dirasa kurang efektif dalam mendorong partisipasi aktif siswa.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, batasan masalah penelitian ini adalah Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* Di SMAS Adabiah 2 Padang. Materi yang akan digunakan yaitu materi Bioteknologi pada kelas X SMAS Adabiah 2 Padang.

1.4.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada pada masalah diatas, oleh karena itu rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara penerapan Model *Pembelajaran Project Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* pada mata pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Kelas X Terhadap Hasil Belajar Di SMAS Adabiah 2 Padang”.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk melihat hasil belajar proses penerapan Model *Pembelajaran Project Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* pada mata pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Kelas X Terhadap Hasil Belajar Di SMAS Adabiah 2 Padang
2. Untuk melihat perbedaan hasil belajar biologi antara model pembelajaran *Project Based Learning* dan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* pada mata pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Kelas X SMAS Adabiah 2 Padang.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri atas dua manfaat, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat teoritis pada penelitian ini sebagai berikut.

Pada manfaat teoritis ini saat melakukan penelitian yang mana manfaatnya bisa membimbing kita untuk bisa memberi pemahaman yang lebih dalam pada teori baik itu manfaat teori secara manfaat maupun solusi, khususnya

pada saat pembelajaran biologi di tingkat SMA ini oleh karena itu kita perlu mencari model terbaru untuk menarik semangat siswa dalam belajar dengan cara penerapan model pembelajaran biologi sebagai salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) dan *Inquiry Based Learning* kepada siswa

2. Manfaat Praktis

- a. Manfaat penelitian ini bagi siswa, saat penelitian ini bisa membantu siswa saat proses belajar terlaksana yang mana bisa menambah ilmu yang lebih banyak lagi dengan menggunakan model pembelajaran terbaru supaya bisa menyelesaikan suatu masalah saat pembelajaran dengan baik.
- b. Manfaat pada penelitian ini bagi guru, pada penelitian ini bisa memberikan gambaran kepada seorang guru untuk membandingkan model pembelajaran yang sering digunakan dan jarang digunakan saat pembelajaran melihat keaktifan siswa, bagaimana siswa menjadi sangat aktif saat pembelajaran , serta bisa memberi motivasi guru untuk lebih bisa menerapkan model pembelajaran terbaru kepada siswa.
- c. Manfaat penelitian bagi pihak sekolah, semoga adanya penerapan pada model pembelajaran ini , pihak sekolah bisa menerimanya , serta bisa menjadi suatu panduan bagi sekolah saat memilih model-model pembelajaran oleh guru, terutama guru mata pelajaran biologi.
- d. Manfaat penelitian bagi penulis, manfaat bagi penulis semoga bisa

membantu penulis dalam memperluas wawasan pengetahuan dengan cara menerapkan model pembelajaran yang menarik kepada siswa supaya siswa menjadi semangat setiap belajar.