

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII PADA
MATERI KLASIFIKASI TUMBUHAN DI SMP ASY-SYARIFIY
LUMAJANG**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Mochamad Khosyillah
NIM. 212101100001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
MEI 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII PADA
MATERI KLASIFIKASI TUMBUHAN DI SMP ASY-SYARIFIY
LUMAJANG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Disusun oleh:
Mochamad Khosyillah
NIM. 212101100001

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
MEI 2025**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN (PJBL) *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII PADA MATERI KLASIFIKASI TUMBUHAN DI SMP ASY-SYARIFIY LUMAJANG

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Oleh:

Mochamad Khosyillah
NIM.212101100001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Disetujui Pembimbing



Laila Khusnah S. Pd., M. Pd.
NIP. 198401072019032003

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN (PJBL) *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KLEAS VII PADA MATERI KLASIFIKASI TUMBUHAN DI SMP ASY-SYARIFIY LUMAJANG

SKRIPSI

Telah di uji dan diterima untuk memenuhi salah satu Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Sains Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

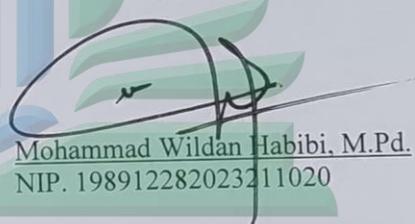
Hari : Selasa
Tanggal : 27 Mei 2025

Tim Penguji

Ketua Sidang

Sekretaris


Dr. Nino Indrianto, M.Pd.
NIP. 198606172015031006

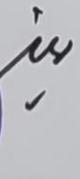

Mohammad Wildan Habibi, M.Pd.
NIP. 198912282023211020

Anggota :

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si.
2. Laila Khusnah, M. Pd.

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

"مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ"

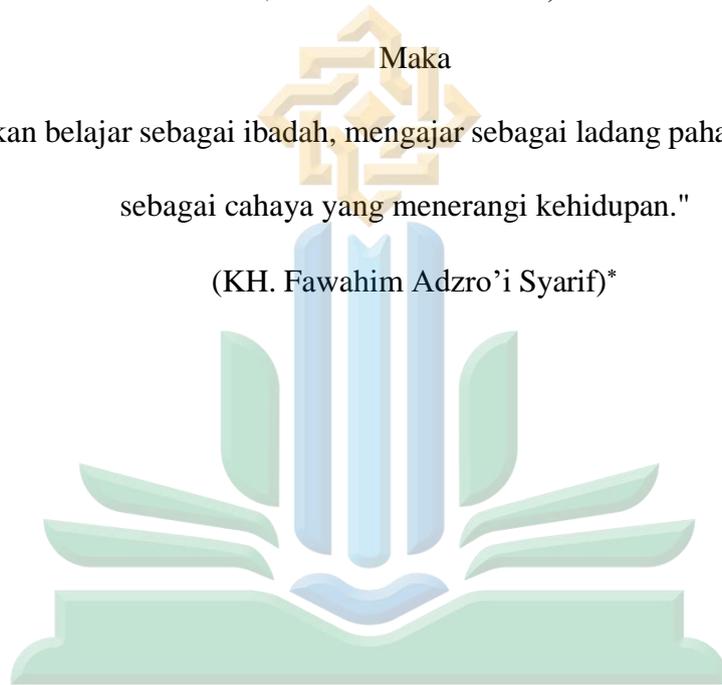
“Barangsiapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.

(HR.Muslim No. 2699)”

Maka

"Jadikan belajar sebagai ibadah, mengajar sebagai ladang pahala, dan ilmu sebagai cahaya yang menerangi kehidupan."

(KH. Fawahim Adzro'i Syarif)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Nasihat KH. Fawahim Adra'i Syarif kepada santrinya berdasarkan (HR. Muslim No. 2699)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil ‘alamin Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Berkat limpahan rahmat karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Jumat dan Ibu Erhamnah, whom i loved. Terima kasih atas doa-doa yang tiada henti dilangitkan, atas motivasi yang selalu menguatkan di saat kesedihan dan kelelahan melanda, serta atas keyakinan yang terus ditanamkan bahwa usaha tidak akan mengkhianati hasil. Terima kasih juga atas segala upaya yang telah diberikan untuk memberikan yang terbaik bagi saya. Bukan saya yang kuat melainkan kedua orang tua saya yang hebat.
2. Kepada paman (Lek Nden) dan bibi (Lek Yati) saya, yang telah berperan sebagai orang tua kedua bagi saya, serta seluruh keluarga besar yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas dukungan dan doa yang tiada henti, yang menjadi kekuatan bagi saya untuk bertahan hingga saat ini.
3. Kepada Kyai (Kyai Fawahim Adro’i Syarif), para guru, dan dosen saya yang mulia, yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Terima kasih atas ilmu, nasihat, serta teladan yang diberikan, yang menjadi cahaya penerang dalam perjalanan hidup saya. Doa dan dedikasi Anda semua telah membantu saya untuk terus maju dan mencapai titik ini. Semoga segala kebaikan yang diberikan senantiasa menjadi amal jariyah yang tak terputus.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil ‘alamin Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Berkat limpahan rahmat karunia-Nya sehingga kita semua bisa menjalankan aktivitas sehari-hari dalam keadaan sehat dan semoga selalu diberikan kesehatan. Sholawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi besar Nabi Muhammad SAW, yang kelak kami harapkan syafaatnya. Penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh PjBL (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Holistik Materi Klasifikasi Tumbuhan Di Smp Asy Syarifiy IEBS Lumajang”. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, M.,M. selaku Rektor Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas baik selama kami penuntut ilmu di UIN KHAS Jember.
2. Bapak/Dr. Abdul Mu’is, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah membimbing kami dalam proses perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah membantu memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.Pfis selaku Koordinator Program Studi Tadris IPA yang telah membimbing kami, memberikan ilmu

serta nasihat, arahan dan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan mata kuliah yang ditempuh dengan baik.

5. Ibu Laila Khusnah, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing, yang telah membimbing, memberikan ilmu, serta arahan yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd., selaku motivator dan yang telah memberi kepercayaan di LP3H UIN KHAS. Bapak telah memberikan semangat, inspirasi, dan dorongan sehingga saya mampu tetap termotivasi dan percaya diri dalam menyelesaikan setiap tahapan studi hingga skripsi ini selesai..
7. Bapak Ibu Dosen Tadris IPA yang telah memberikan ilmu, pengalaman, bimbingan serta nasihat selama menempuh perkuliahan dikampus UIN KHAS Jember.
8. Bapak Sholehudin Saiful, S.Pd. Selaku Kepala Sekolah di SMP Asy Syarifiy IEBS Lumajang yang telah membantu dan memfasilitasi dalam proses penelitian ini.
9. Bapak Dimas Yudistira, S.Pd. Selaku guru IPA di SMP Asy Syarifiy IEBS Lumajang yang juga telah membantu dan memfasilitasi dalam proses penelitian ini.
10. Kepada teman-teman seperjuangan, teman-teman IPA 2, serta semua teman yang pernah hadir dan terlibat dalam hidup saya, terima kasih

atas dukungan, bantuan, dan doa yang selalu kalian berikan selama ini..

11. Kepada saudara-saudara sekontrakan di Kontrakan Abi, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan yang tak ternilai. Kehangatan, canda tawa, serta semangat kalian telah menjadi penyemangat saya dalam melewati setiap tantangan hingga skripsi ini selesai.

12. Kepada mbak Safiratul Hasanah (Yu Safira) dan kakak-kakak yang turut membantu serta membimbing saya dalam mengerjakan penelitian ini.

13. Kepada seseorang yang namanya tidak dapat saya sebutkan, terima kasih atas waktu, semangat, nasihat, dan arahan yang selalu diberikan untuk mendorong saya maju ke depan. Semoga segala kebaikan ini menjadi takdir indah di masa yang akan datang.

14. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, saya mengucapkan terima kasih atas doa, semangat, dan bantuan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhirnya dengan selesainya skripsi ini. Semoga segala amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dibalas dengan pahala yang berlipat ganda oleh Allah SWT.

Jember, 16 Mei 2025
Penulis,

Mochamad Khosyillah

ABSTRAK

Mochamad Khosyillah, 2025 : *Pengaruh (PJBL) Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy Syarifiy IEBS Lumajang.*

Kata Kunci : *Project Based Learning (PJBL), Herbarium, Hasil Belajar, Klasifikasi Tumbuhan, Pendidikan Sains, Keterampilan Abad 21.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi klasifikasi tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang. Model pembelajaran PjBL diterapkan melalui proyek pembuatan herbarium yang melibatkan tahapan sistematis, mulai dari orientasi masalah, perencanaan, pelaksanaan proyek, hingga presentasi dan evaluasi hasil.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain post-test only control group. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model PjBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah konvensional. Data hasil belajar siswa diukur melalui post-test berbasis instrumen soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Selain itu, data pendukung berupa lembar observasi digunakan untuk menilai keterampilan psikomotorik siswa selama pelaksanaan proyek. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik untuk membandingkan hasil post-test kedua kelompok dan menentukan pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran PjBL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Proyek pembuatan herbarium tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep klasifikasi tumbuhan tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas. Model PjBL mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan pendekatan pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21, khususnya dalam konteks pembelajaran IPA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif dan bermakna, serta memberikan wawasan baru tentang pentingnya integrasi praktik langsung dalam pembelajaran sains.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penelitian.....	14
D. Manfaat Penelitian.....	15
E. Ruang Lingkup Penelitian	17
F. Definisi Operasional	20
G. Asumsi Penelitian.....	21
H. Hipotesis	22
I. Sistematika Pembahasan	23
BAB II KAJIAN PUSTAKA	25
J. Penelitian Terdahulu.....	25
K. Kajian Teori.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	70
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	70
B. Populasi dan Sampel	72
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	73
D. Analisis Data	82
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....	90
A. Gambaran Objek Penelitian.....	90
B. Penyajian Data.....	92

C. Analisis Data	96
D. Pengujian Hipotesis	103
E. Pembahasan	105
BAB V PENUTUP	114
A. Simpulan	114
B. Saran-Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	117
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	122
LAMPIRAN	123



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

1.1 Indikator Variabel X.....	19
1.2 Indikator Variabel Y.....	19
1.1 Penelitian Terdahulu.....	30
3.1 Data Jumlah Siswa Kelas VII.....	71
4.1 Hasil Uji Validitas	96
4.2 Hasil Uji Reliabilitas	98
4.3 Hasil Uji Normalitas UH.....	102
4.4 Hasil Uji Homogenitas UH	104
4.5 Hasil Uji Normalitas <i>Post-test</i>	105
4.6 Hasil Uji Homgenitas <i>Post-test</i>	106
4.7 Hasil Uji <i>Independent Sample T Test</i> UH Siswa.....	107
4.8 Hasil Uji <i>Independent Sample T Test Posttes</i> Siswa.....	108

DAFTAR GAMBAR

2.1 Herbarium Kering.....	66
2.2 Herbarium Basah.....	66

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan karakter dan keterampilan siswa, terutama dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. Pendidikan merupakan salah satu pilar terpenting dalam pembangunan suatu bangsa, karena ia tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga sebagai alat untuk membentuk karakter dan moral individu. Dalam konteks globalisasi yang semakin pesat, pendidikan menjadi kunci untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan yang kompleks. Melalui pendidikan, individu dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, yang sangat dibutuhkan dalam era informasi saat ini. Selain itu, pendidikan juga berperan dalam meningkatkan kesadaran sosial dan empati, yang penting untuk menciptakan masyarakat yang harmonis dan berkeadilan. Pendidikan yang berkualitas dapat mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi, memberikan kesempatan yang sama bagi semua lapisan masyarakat untuk berkembang. Di sisi lain, akses terhadap pendidikan masih menjadi tantangan di banyak wilayah, terutama di daerah terpencil dan kurang berkembang. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan infrastruktur pendidikan, pelatihan guru, dan kurikulum yang relevan menjadi sangat krusial. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, pendidikan juga dapat diakses lebih luas, menjangkau mereka yang sebelumnya tidak memiliki

kesempatan. Keseluruhan proses pendidikan haruslah bersifat inklusif dan berkelanjutan, agar setiap individu dapat berkontribusi secara maksimal bagi kemajuan masyarakat dan negara. Dengan demikian, investasi dalam pendidikan adalah investasi dalam masa depan yang lebih baik.

Pembelajaran abad 21 ditandai oleh pendekatan yang lebih holistik dan interaktif, yang bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia modern. Fokus utama dari pembelajaran ini adalah pengembangan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, yang dikenal sebagai 4C. Dalam era digital, teknologi memainkan peran penting, memungkinkan akses ke informasi yang luas dan pembelajaran yang lebih personal. Siswa didorong untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar, bukan hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pencipta pengetahuan. Selain itu, pembelajaran abad 21 menekankan pentingnya pendidikan karakter dan keterampilan sosial, yang membantu siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan beretika. Dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dan mendorong pemecahan masalah secara kolaboratif, pembelajaran ini bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan yang diperlukan untuk beradaptasi dan sukses di dunia yang terus berubah.

Pembelajaran di sekolah merupakan komponen kunci dalam pembangunan intelektual dan sosial siswa. Di lingkungan ini, siswa tidak hanya diajarkan tentang mata pelajaran akademik, tetapi juga nilai-nilai moral, etika, dan keterampilan sosial yang penting untuk kehidupan

sehari-hari. Sekolah berfungsi sebagai tempat interaksi sosial di mana siswa belajar untuk bekerja sama, berkomunikasi, dan menghargai perbedaan. Metode pembelajaran yang diterapkan bervariasi, mulai dari pembelajaran tradisional yang berfokus pada pengajaran langsung hingga pendekatan yang lebih inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek dan eksperiensial. Dengan memanfaatkan teknologi, sekolah juga dapat mengintegrasikan sumber daya digital yang memperkaya pengalaman belajar. Selain itu, peran guru sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, di mana siswa merasa aman untuk berexpress dan berpartisipasi aktif. Melalui proses pembelajaran di sekolah, siswa dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan, serta dipersiapkan untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan produktif.

Pada proses pembelajaran banyak model-model pembelajaran yang bisa diterapkan guru pada proses pembelajarannya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satunya yaitu model pembelajaran PJBL. PJBL (*Project Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam posisi sebagai pengembang proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam PJBL, siswa tidak hanya terlibat dalam pembelajaran teoritis, tetapi juga aktif dalam proses penelitian, eksplorasi, dan penyelesaian masalah yang kompleks.¹ Pendekatan ini mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan

¹ Krajcik, J. S., & Czerniak, C. M. (2018). *Teaching science in elementary and middle school: A project-based learning approach*. Routledge.

kolaboratif, di mana mereka bekerja dalam kelompok untuk merencanakan, melaksanakan, dan mempresentasikan proyek mereka. PJBL menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan berkomunikasi, yang semuanya sangat diperlukan di dunia nyata. Proyek yang dilakukan biasanya dimulai dengan pertanyaan yang memicu rasa ingin tahu siswa, yang kemudian mereka teliti dan jawab melalui berbagai metode, termasuk eksperimen, survei, dan analisis data. Selain itu, PJBL juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu, sehingga mereka dapat melihat keterkaitan antara konsep yang dipelajari dan aplikasinya dalam konteks kehidupan sehari-hari.² Dengan cara ini, PJBL tidak hanya meningkatkan pemahaman akademis siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan dengan keterampilan yang relevan dan berharga. Melalui pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna ini, siswa diharapkan dapat menjadi individu yang lebih mandiri, inovatif, dan siap berkontribusi dalam masyarakat. Hal ini tidak hanya memperkuat hasil belajar, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang diperlukan di abad 21, seperti kolaborasi dan literasi informasi.³

Pendidikan berbasis proyek atau *Project-Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan

² Parmentier, D. D., Van Acker, B. B., Saldien, J., & Detand, J. (2021). A framework to design for meaning: insights on use, practicality and added value within a project-based learning context. *International Journal of Technology and Design Education*, 31, 815-838.

³ Latip, A., Pertiwi, A. M., Amin, R., Nevitasari, F., & Prayoga, G. (2024). Implikasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Keterampilan Abad 21: A Systematic Literatur Review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 4656-4671.

keaktivitas siswa. Dengan PjBL, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat dalam proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks yang lebih luas. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan berinovasi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterampilan kreatif mereka.⁴ Selain itu, dengan berfokus pada pengalaman praktis, PJBL membantu siswa memahami konsep dengan lebih mendalam, yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.⁵ Dengan demikian, PJBL tidak hanya memfasilitasi pemahaman akademis, tetapi juga merangsang potensi kreatif siswa untuk menciptakan solusi baru dalam menghadapi berbagai tantangan.

Di era modern ini, pendekatan pembelajaran konvensional yang lebih berfokus pada penghafalan dan ceramah sering kali dianggap kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa. Oleh karena itu, inovasi dalam pendekatan pembelajaran sangat diperlukan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah *Project Based Learning* (PJBL), yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran IPA, khususnya materi klasifikasi tumbuhan, PJBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi dan

⁴ Farihatun, S. M., & Rusdarti, R. (2019). Keefektifan pembelajaran project based learning (PJBL) terhadap peningkatan kreativitas dan hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 635-651.

⁵ Ilmi, A. M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa.

penelitian langsung.⁶ Salah satu proyek yang sangat relevan dan dapat diterapkan dalam materi klasifikasi tumbuhan menggunakan model pembelajaran PJBL adalah pembuatan Herbarium. Proyek pembuatan herbarium memungkinkan siswa untuk memahami klasifikasi tumbuhan secara mendalam. Dalam proses ini, siswa akan melakukan pengamatan terhadap berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar mereka, mengidentifikasi ciri-ciri morfologis, serta memahami habitat dan peran masing-masing tumbuhan dalam ekosistem. Selain itu, siswa juga akan belajar cara mengumpulkan, mengawetkan, dan menyusun spesimen tumbuhan dengan benar. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka tentang taksonomi dan nomenklatur ilmiah, tetapi juga membantu mereka menghafal nama-nama ilmiah tumbuhan secara lebih efektif. Melalui kolaborasi dalam kelompok, siswa juga akan belajar untuk bekerja sama, berbagi ide, dan mengatasi tantangan yang mungkin muncul selama proses pembuatan herbarium. PBL mendorong siswa untuk bertanya, mencari informasi, dan berinovasi, sehingga mereka dapat merasakan keterkaitan antara teori dan praktik.

Selaras dengan hal tersebut, Al-Qur'an terlebih dahulu memerintahkan untuk melakukan proses penemuan dan pengklasifikasian melalui pengamatan, dengan tujuan mengenali secara saksama alam sekitar seraya mengetahui sifat-sifat dan proses alamiah yang terjadi di dalamnya. Seperti firman Allah dalam QS Al-An'am ayat 141 :

⁶ Paramita, D. L., Baity, N., & Andari, T. (2023). Peningkatan Kreativitas Melalui Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran IPA. *Reforma: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(1), 89-100.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih ada permasalahan-permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. Permasalahan-permasalahan tersebut antara lain adalah kegiatan pembelajaran masih belum melibatkan siswa secara aktif. Proses pembelajaran di sekolah juga jarang dilakukan dengan proses sains berupa percobaan dan pengamatan secara langsung. Siswa mengalami kesulitan ketika menghafal nama-nama ilmiah tumbuhan, dan melakukan pengelompokan, mereka bingung mengelompokkan tumbuhan berdasarkan anatominya, membuat prediksi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan percobaan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan proses sains siswanya kurang terlatih. Permasalahan lain yang ditemukan adalah siswa kesulitan dalam memahami pengklasifikasian makhluk hidup. Hal ini berdampak pada hasil belajarnya. Akibatnya banyak siswa yang belum mencapai nilai ketuntasan

Dalam wawancara dengan Bapak Dimas Yudistira, S.Pd, guru IPA di SMP Asy Syarifiy, terungkap bahwa selama ini ia lebih banyak menerapkan pendekatan pembelajaran tradisional, seperti ceramah tanya jawab, dan diskusi. Pendekatan pembelajaran yang selama ini diterapkan cenderung tradisional, dengan dominasi pendekatan ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Meskipun pendekatan ini efisien untuk menyampaikan informasi, hal ini sering kali membuat siswa menjadi pasif. Keterlibatan siswa dalam proses belajar sangat penting, terutama dalam materi yang kompleks seperti klasifikasi tumbuhan. Meskipun ada penggunaan

pendekatan dengan diskusi dan praktikum, keterbatasan waktu dan fasilitas menjadi hambatan. Ia juga menyoroti hasil belajar siswa dalam klasifikasi tumbuhan yang masih kurang memuaskan, terutama dalam pengelompokan dan penghafalan nama ilmiah. Banyak siswa yang kesulitan memahami konsep dasar, dan kurangnya pengalaman praktis menjadi tantangan besar. Bapak Dimas menyadari bahwa penilaian selama ini lebih berfokus pada aspek kognitif dan cenderung mengabaikan penilaian afektif dan psikomotorik, meskipun ia merencanakan integrasi penilaian tersebut dalam pembelajaran ke depan. Kreativitas siswa juga belum sepenuhnya terealisasi; meskipun ada potensi, banyak yang terbatas dalam mengekspresikan ide akibat pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan penghafalan. Ia berkeinginan untuk mengadakan proyek kelompok, seperti pembuatan herbarium dari tanaman di sekitar sekolah, sebagai cara untuk menilai kreativitas siswa dengan lebih baik, mengamati proses kolaborasi dan ide yang dihasilkan, bukan hanya hasil akhir. Melalui penerapan pendekatan yang lebih interaktif dan menyenangkan, Bapak Dimas berharap dapat meningkatkan minat dan kreativitas siswa serta menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Bapak Dimas juga menuturkan, bahwa hasil Ulangan Harian (UH) pada materi klasifikasi makhluk hidup untuk siswa kelas VII menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Dengan hasil UH rata-rata 35,5, nilai tertinggi 50 dan nilai terendah siswa 15, Beliau menjelaskan bahwa

sebagian besar siswa belum mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Terutama dalam memahami konsep dasar dan penerapan prinsip klasifikasi makhluk hidup. Untuk hasil nilai UH siswa terdapat dalam lampiran 3.⁷

Begitupun menurut salah satu siswa kelas VII SMP Asy-Syarifiy Aurora Saphira Azzahra mengatakan, bahwa klasifikasi tumbuhan adalah cara untuk mengelompokkan berbagai jenis tanaman berdasarkan ciri-ciri tertentu, seperti bentuk daun, bunga, dan batang. Selama ini, dia belajar tentang klasifikasi tumbuhan lebih banyak dari buku, mendengarkan penjelasan guru dan diskusi, dengan sedikit kesempatan untuk praktik langsung. Safira merasa kesulitan, terutama dalam mengingat nama ilmiah tumbuhan dan mengelompokkan mereka, karena sering bingung dengan ciri-ciri yang harus diperhatikan. Dia berharap pembelajaran klasifikasi tumbuhan di masa depan bisa lebih menarik, dengan proyek atau eksplorasi di alam yang membantu pemahaman. Menurutnya, praktik langsung sangat penting, karena dapat membuatnya lebih mudah mengingat perbedaan antar tanaman. Safira juga sangat tertarik dengan pembuatan herbarium, merasa bahwa kegiatan tersebut menarik dan memberikan kesempatan untuk belajar lebih banyak tentang berbagai jenis tanaman, serta berkolaborasi dengan teman-teman. Terakhir, dia mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran yang ada saat ini kurang

⁷ Dimas Yudistira, Wawancara, SMP Asy-Syarifiy IEBS.2025

efektif, karena lebih banyak teori dan sedikit praktik, sehingga membuatnya merasa bosan dan tidak terlibat.⁸

Berdasarkan hasil temuan tersebut, upaya untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan usaha yang lebih kreatif dan inovatif, yaitu dengan guru perlu merancang suatu pembelajaran IPA yang terampil dan bervariasi dalam menggunakan model maupun metode pembelajaran dalam mengaitkan konsep IPA. Penggunaan metode maupun model pembelajaran IPA harus disesuaikan dengan karakteristik materi IPA yang akan dipelajari. Keterampilan guru dalam menggunakan dan memilih metode maupun model pembelajaran penting sekali di terapkan ketika pembelajaran tidak hanya untuk mengubah paradigma lama saja, melainkan juga bertujuan untuk mengatasi hal-hal yang sudah terjadi demi terwujudnya tujuan pembelajaran yang di harapkan, dengan harapan yang utama agar siswa aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri, serta mampu menggunakan penalarannya dalam memahami dan memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya yaitu dengan menggunakan pembelajaran model PJBL (*Project Based Learning*). J E M B E R

Model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) juga merupakan salah satu model pembelajaran IPA aktif yang belum di implementasikan di kelas VII SMP Asy-Syarifiy IEBS. Dengan menerapkan PJBL dalam pembuatan herbarium, siswa akan diberi ruang

⁸ Safira Aurora.A, Wawancara, SMP Asy-Syarifiy IEBS.2025

untuk berinovasi, baik dalam merancang herbarium maupun dalam proses kolaborasi dengan teman-teman mereka. Dengan adanya *Project Based Learning* (PJBL) dalam pembuatan herbarium, siswa dapat memahami klasifikasi tumbuhan secara lebih mendalam. Aktivitas ini tidak hanya melibatkan pengamatan langsung terhadap berbagai jenis tumbuhan, tetapi juga proses pengumpulan dan pengawetan spesimen. Melalui pengalaman praktis ini, siswa dilatih untuk mengenali ciri-ciri morfologi setiap tumbuhan, yang pada gilirannya membantu mereka menghafal nama-nama ilmiah secara efektif. Kegiatan ini meningkatkan keterampilan observasi dan analisis siswa, serta menumbuhkan rasa cinta terhadap alam dan keanekaragaman hayati. Dengan demikian, PjBL dalam pembuatan herbarium menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa di bidang Ilmu Pengetahuan Alam.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Setia Lara Wanggi, menunjukkan dimana dengan model pembelajaran PJBL, siswa dapat merancang sebuah masalah sesuai dengan kondisi daerahnya. Siswa menganalisis masalah kemudian mencari penyelesaiannya sendiri, dengan kegiatan seperti ini membuat siswa aktif bertanya dan berpikir untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami sehingga mampu membuat kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat. Berdasarkan hasil uji N-Gain didapatkan hasil peningkatan pengetahuan siswa setelah

diberi perlakuan dengan model pembelajaran project based learning.⁹ Oleh karena itu disarankan menggunakan atau menerapkan PJBL (*Project Based Learning*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi klasifikasi tumbuhan. Dengan PJBL, siswa tidak hanya belajar teori tentang klasifikasi tumbuhan, tetapi juga menerapkannya secara langsung melalui pengumpulan, identifikasi, dan pengawetan spesimen tumbuhan. Proses ini meningkatkan pemahaman mereka terhadap keragaman hayati serta pentingnya konservasi..

Penerapan PJBL di SMP Asy Syarifiy IEBS Tempeh Lumajang pada tahun pelajaran 2024/2025 diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam hasil belajar siswa, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dengan melibatkan siswa dalam proyek pembuatan herbarium, mereka diharapkan dapat lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, sehingga tidak hanya memahami teori klasifikasi tumbuhan, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Selain itu, pendekatan ini juga bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, sehingga siswa dapat mengekspresikan ide-ide kreatif mereka dengan lebih leluasa. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan PJBL dalam meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif di masa yang akan datang.

⁹ Wanggi, S. L., Santoso, D., & Lestari, T. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 1920-1926.

Setelah peneliti melakukan wawancara dan Observasi maka dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMP Asy-Syarifiy Islamic Eco Boarding School Lumajang dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan landasan teoritis yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy?
2. Apakah penerapan model pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy

2. Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk menghasilkan dampak yang signifikan dalam bidang pendidikan. Manfaatnya ditujukan untuk peneliti, institusi pendidikan, dan masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat penelitian ini meliputi :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran, khususnya dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat SMP, dengan menekankan pentingnya praktik langsung dalam memahami konsep klasifikasi makhluk hidup.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan, dan diharapkan bisa menjadi rujukan khususnya bagi pihak-pihak yang berkompeten, yang memiliki permasalahan yang sama serta memperkaya wawasan ilmu pengetahuan yang baru, khususnya terkait model pembelajaran yang bisa di terapkan dalam pembelajaran yaitu salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* melalui pembuatan herbarium pada materi Klasifikasi Tumbuhan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi, masukan, wawasan keterampilan dalam meningkatkan kualitas guru secara mendalam mengenai pemilihan model serta metode pembelajaran yang tepat untuk diajarkan dengan mudah dan menumbuhkan semangat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa khususnya pada mata pelajaran IPA materi Klasifikasi Tumbuhan.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa secara mendalam dalam memahami materi IPA dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based*

Learning) melalui pembuatan herbarium Materi Klasifikasi Tumbuhan.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan dampak positif yang luas bagi peneliti, tidak hanya dalam pengembangan diri secara profesional dan akademis, tetapi juga dalam meningkatkan mutu pendidikan. Hasil penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai panduan dan sumber inspirasi untuk menerapkan metode pembelajaran alternatif di ruang kelas..

d. Bagi Instansi/Lembaga

Diharapkan bahwa temuan dari penelitian ini dapat memberikan saran yang berguna sebagai dasar untuk meningkatkan dan mengimplementasikan model pembelajaran yang lebih dinamis dan melibatkan siswa, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pemahaman siswa dalam belajar.

e. Bagi Program Studi Tadris IPA

Diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai dokumentasi program studi IPA dan diharapkan dapat memberikan wawasan baru untuk digunakan sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan. dan di harapkan dapat menjadi dasar untuk evaluasi dan perbaikan program pembelajaran secara berkelanjutan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala elemen yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diselidiki dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan, yang kemudian akan digunakan untuk membuat kesimpulan.¹⁰ Pada bagian ini peneliti harus menentukan variabel

¹⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D, ((Bandung: Alfabeta, 2019).38

secarajelas dan tegas, mana yang menjadi variabel bebas, dan mana yang variabel terikatnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti telah menentukan dua variabel, yakni :

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang memiliki pengaruh atau menyebabkan perubahan atau munculnya variabel dependen (variabel terikat).¹¹ Variabel bebas pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran PJBL (Project Based Learning) yang disebut juga sebagai variabel X dan yang nantinya variabel ini yang akan diteliti pengaruhnya terhadap variabel lainnya.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan Variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas.¹² Variabel terikat

pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang disebut juga sebagai variabel Y, yang nantinya akan diukur atau diamati untuk melihat respon dari dampak perubahan variabel X.

2. Indikator Variabel

Setelah variabel penelitian terpenuhi kemudian dilanjutkan dengan mengemukakan indikator-indikator variabel yang merupakan rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator penelitian adalah variabel atau ukuran yang digunakan untuk menilai atau

¹¹ Sugiyono.39

¹² Sugiyono.39

mengukur fenomena yang menjadi fokus penelitian. Indikator berfungsi sebagai alat untuk mengkuantifikasi atau menggambarkan secara lebih jelas dan konkret aspek-aspek tertentu dari objek yang diteliti, sehingga memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data, menganalisis hasil, dan menarik kesimpulan.¹³

Indikator empiris ini akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun item pertanyaan dalam instrumen penelitian, seperti angket, wawancara, dan observasi. Berikut adalah indikator yang menjadi dasar dalam variabel penelitian ini.

- a. Indikator Variabel (X) Variabel X dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*), yang memiliki indikator sebagai berikut.

Tabel 1.1
Indikator Variabel X

Variabel X	Indikator Variabel
Penerapan PJBL (Project Based Learning)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman Masalah atau Proyek 2. Kolaborasi dan Kerja Tim 3. Kreativitas dan Inovasi 4. Pengumpulan dan Analisis Informasi 5. Pengelolaan Waktu dan Sumber Daya 6. Penyajian Hasil Proyek 7. Refleksi dan Evaluasi

¹³ John W. Creswell, *Desain Penelitian: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*. Edisi Ke-5. (Los Angeles: SAGE Publications, 2018).

- b. Indikator Variabel (Y) Variabel Y dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar Kognitif IPA siswa pada materi Klasifikasi Tumbuhan, dengan indikator sebagai berikut.

Tabel 1.2
Indikator Variabel Y

Variabel Y	Indikator Variabel
Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa	1. Kognitif (Berpikir dan Pemahaman) <ol style="list-style-type: none"> a. C1 (Mengingat) b. C2 (Memahami) c. C3 (Menerapkan) d. C4 (Menganalisis)

F. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)

Project Based Learning (PJBL) adalah model pembelajaran yang memfokuskan siswa pada penyelidikan mendalam terhadap pertanyaan atau masalah autentik dalam jangka waktu tertentu, menghasilkan proyek atau kinerja nyata sebagai hasil belajarnya.

2. Herbarium

Herbarium adalah koleksi spesimen tumbuhan yang dikeringkan dan diawetkan untuk tujuan penelitian, pendidikan, dan dokumentasi. Terdapat dua jenis herbarium yang umum dikenal, yaitu herbarium kering dan herbarium basah.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pencapaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil Belajar yang dimaksud disini

adalah Hasil Belajar dalam aspek kognitif menurut *Taksonomi Bloom*. Dalam konteks kognitif, taksonomi ini mengidentifikasi berbagai tingkatan pemikiran yang dimulai dari kemampuan berpikir dasar hingga kemampuan berpikir tingkat tinggi.

4. SMP berbasis IBS (*Islamic Boarding School*)

SMP berbasis *Islamic Boarding School* atau berbasis pondok pesantren adalah lembaga pendidikan tingkat menengah pertama yang mengintegrasikan kurikulum umum dengan pendidikan agama Islam dalam lingkungan yang khas dari pondok pesantren. Model pendidikan ini dirancang untuk membekali siswa dengan pengetahuan akademis yang memadai sekaligus mendalami ajaran agama dan nilai-nilai spiritual.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian biasanya disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Anggapan dasar harus dirumuskan secara jelas sebelum peneliti melangkah mengumpulkan data. Anggapan dasar di samping ini berfungsi sebagai dasar berpijak yang kukuh bagi masalah yang diteliti juga untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti dan rumuskan hipotesis.¹⁴ Dalam suatu penelitian, asumsi adalah keyakinan dasar yang diyakini benar oleh peneliti. Adapun

¹⁴ Tim Penyusun.41

asumsi penelitian atau anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar dalam aspek kognitif siswa. Hal Ini berarti bahwa model ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa mengenai materi yang diajarkan.
2. Keterlibatan Siswa dalam Proses Pembelajaran: Asumsi bahwa siswa akan aktif terlibat dalam setiap tahap model pembelajaran PJBL, dan mengikuti semua sintaksnya. Keterlibatan ini diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar mereka terhadap materi yang diajarkan.
3. Ketersediaan Sumber Daya: Asumsi bahwa sekolah SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang memiliki sumber daya yang cukup untuk menerapkan model pembelajaran PJBL, termasuk fasilitas pembuatan proyek, materi ajar, dan waktu yang memadai untuk melaksanakan pembuatan proyek dan diskusi.
4. Kompetensi Guru: Asumsi bahwa guru memiliki kompetensi dan keterampilan yang diperlukan untuk menerapkan model pembelajaran PJBL dengan baik. Ini termasuk kemampuan dalam merancang dan membuat proyek serta memfasilitasi diskusi kelas.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan atau prediksi yang diajukan untuk diuji melalui penelitian atau pengamatan. Hipotesis berfungsi sebagai dugaan awal atau proposisi yang didasarkan pada asumsi atau informasi yang ada, yang kemudian dapat diuji kebenarannya melalui eksperimen, observasi, atau analisis data. Hipotesis juga dapat diartikan sebagai jawaban sementara terhadap penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.¹⁵ Hipotesis penelitian dirumuskan untuk mengetahui ada tidaknya Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang. Adapun hipotesis yang peneliti rumuskan antara lain:

1. Hipotesis Nol (H_0) = Tidak terdapat Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.
2. Hipotesis Aternatif (H_a) = Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

¹⁵ 23 Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D,.99

I. Sistematika Pembahasan

Bagian ini menjelaskan alur penulisan skripsi, dimulai dari pendahuluan hingga penutup. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan disusun dalam V (lima) bab utama dengan sistematika pembahasan sebagai berikut. :

1. **BAB I PENDAHULUAN** : Bab ini mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, serta sistematika pembahasan.
2. **BAB II KAJIAN PUSTAKA** : Bab ini mencakup beberapa bagian penting, yaitu penelitian terdahulu yang memuat sejumlah penelitian terkait dengan topik yang akan diteliti, serta kajian teori yang berisi pembahasan sebagai perspektif atau sudut pandang dalam penulisan penelitian ini..
3. **BAB III METODE PENELITIAN** : Bab ini secara rinci menjelaskan metode penelitian, termasuk pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan, populasi dan sampel, teknik serta instrumen penelitian, dan metode analisis data yang diterapkan.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** : Bab ini memuat penyajian dan analisis data, yang meliputi gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan hasil penelitian.
5. **BAB V PENUTUP** : Bab terakhir berisi kesimpulan serta saran atau rekomendasi. Kesimpulan menyajikan ringkasan dari seluruh temuan penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dapat menjadi sumber untuk membantu peneliti dalam melakukan penelitiannya, serta membantu dalam menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan secara sistematis untuk menyusun sebuah penelitian berdasarkan teori dan konsep, diantaranya yakni :

1. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA”, oleh Mirna Yustiani Ningsih tahun 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *kuantitatif pra eksperimen* dengan desain penelitian

one group pretest-posttest design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap berpikir kreatif siswa. Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini melibatkan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah melalui proyek. PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena siswa dituntut untuk menghasilkan produk yang inovatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan oleh

Mirna Yustiani Ningsih menunjukkan bahwa model Project Based Learning berpengaruh terhadap berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian lain yang menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa. Oleh karena itu, model Project Based Learning relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran klasifikasi tumbuhan di SMP Asy Syarifiy IEBS Lumajang untuk meningkatkan hasil belajar holistik siswa.¹⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ina Lestari dan Aldeva Ilhami pada tahun 2022 yang berjudul “Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp: *Systematic Review*” Penelitian ini menganalisis penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) sebagai metode untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity and Innovation*) dalam pembelajaran IPA. Kedua penelitian memiliki kesamaan dalam penggunaan PjBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran IPA. Namun, fokus dan konteks spesifik penelitian saya tentang pembuatan herbarium memberikan kontribusi unik terhadap pemahaman tentang penerapan PjBL dalam klasifikasi tumbuhan.

¹⁶ Ningsih, M. Y., Efendi, N., & Sartika, S. B. (2021). Pengaruh model project based learning terhadap berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(2), 42-51.

Ini menunjukkan bahwa PjBL dapat diterapkan dalam berbagai topik dalam IPA, dengan hasil yang positif terhadap hasil belajar dan kreativitas siswa.¹⁷

3. Penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif" oleh Ahmad Nasobandi tahun 2022. Artikel ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa, di mana guru cenderung menggunakan metode diskusi dan ceramah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VII. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Artikel ini secara spesifik meneliti dan menemukan bahwa model *Project Based Learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu komponen penting dari hasil belajar holistik, yang mencakup tidak hanya aspek kognitif tetapi juga aspek-aspek seperti kreativitas dan inovasi sebagaimana yang dilakukan dalam skripsi.¹⁸

¹⁷ Lestari, I., & Ilhami, A. (2022). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP: Systematic review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 135-144.

¹⁸ Nasobandi, A. (2022). The Influence of Project Based Learning Learning Model on Creative Thinking Ability.

4. Penelitian oleh Setia Lara Wanggi, pada tahun 2023 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut” meneliti pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMPN 2 Pujut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PjBL terintegrasi etnosains berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Artikel menekankan bahwa PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif tetapi juga kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif adalah bagian dari hasil belajar holistik. Dengan demikian, artikel ini mendukung argumentasi bahwa PjBL memiliki potensi untuk mengembangkan hasil belajar holistik siswa, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.¹⁹
5. Penelitian oleh Neng Yulianti pada tahun 2023 berfokus pada pengaruh model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom Papua terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Mariyai. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan model pembelajaran

¹⁹ Wanggi, S. L., Santoso, D., & Lestari, T. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 1920-1926.

PjBL dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom Papua terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menyajikan temuan yang relevan dalam konteks inovasi pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan kearifan lokal. Model PjBL telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, seperti yang ditunjukkan dalam artikel ini dimana PjBL dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom Papua meningkatkan hasil belajar IPA. Argumentasi ini diperkuat oleh fakta bahwa PjBL berpusat pada siswa, mendorong investigasi aktif dan menghasilkan proyek nyata, yang sesuai dengan tujuan pembelajaran holistik yang tidak hanya fokus pada kognitif tetapi juga keterampilan dan sikap. Dengan demikian, penerapan PjBL dalam materi klasifikasi tumbuhan di SMP Asy Syarifiy IEBS Lumajang memiliki potensi besar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan komprehensif.²⁰

6. Muthmainnah (2024) dalam penelitian berjudul "Pengenalan Etnobotani dan Etnofarmasi Melalui Pembuatan Herbarium Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa" menunjukkan bahwa penerapan praktikum pembuatan herbarium dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memahami konsep etnobotani dan etnofarmasi. Penelitian Muthmainnah mencatat peningkatan keterampilan siswa dalam membuat herbarium, yang

²⁰ Yulianti, N., Raharja, E. P., & Nidiasari, Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran pjbl (project based learning) dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom papua terhadap hasil belajar IPA Pada materi pesawat sederhana siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Mariyai. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 153-160.

relevan dengan tujuan penelitian Anda untuk meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa dalam klasifikasi makhluk hidup. Dengan menjadikan penelitian Muthmainnah sebagai pembanding, peneliti dapat memberikan konteks yang lebih luas untuk penelitiannya, menunjukkan bahwa penerapan praktikum herbarium tidak hanya relevan untuk meningkatkan prestasi belajar dalam konteks etnobotani, tetapi juga dalam materi klasifikasi makhluk hidup. Ini akan memperkuat argumen peneliti tentang pentingnya pendekatan ini dalam pendidikan sains. Kedua penelitian saling melengkapi dan memberikan wawasan tentang pentingnya pembuatan herbarium dalam pendidikan, terutama dalam konteks pengenalan tumbuhan dan etnobotani. Dengan menerapkan PJBL, penelitian Anda berpotensi memberikan hasil yang lebih maksimal dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.²¹

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Daftar Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
Mirna Yustiani Ningsih (2021)	Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam	Keduanya sama-sama menggunakan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sebagai variabel independen	Artikel berfokus pada pengaruh PjBL terhadap berpikir kreatif siswa, sedangkan skripsi berfokus

²¹ Chadijah, A., Nirwana, N., Adriani, A., Nurfaidah, N., & Azkiya, A. (2024). Pengenalan Etnobotani dan Etnofarmasi Melalui Pembuatan Herbarium Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 59-67.

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Pembelajaran IPA	atau variabel yang memengaruhi. Keduanya meneliti pengaruh model PjBL terhadap hasil belajar siswa.	pada pengaruh PjBL terhadap hasil belajar holistik siswa pada materi klasifikasi tumbuhan. rtikel menggunakan desain pra-eksperimen dengan one <i>group pretest-posttest design</i> , sementara desain penelitian skripsi hanya menggunakan <i>postes only</i> .
Ina Lestari dan Aldeva Ilhami (2022)	Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp: Systematic Review	Kedua penelitian menggunakan model Project Based Learning (PjBL) sebagai pendekatan utama. PjBL berfokus pada pembelajaran berbasis proyek yang memungkinkan siswa aktif dalam proses belajar. Keduanya menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis	Penelitian saya secara spesifik mengkaji pembuatan herbarium untuk klasifikasi tumbuhan, sedangkan penelitian oleh Ina Lestari dan Aldeva Ilhami membahas berbagai penerapan PjBL dalam konteks yang lebih luas, termasuk pencemaran lingkungan dan eksperimen lainnya. Artikel oleh Ina

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
		<p>dan kreatif. Keduanya berfokus pada pembelajaran dalam konteks IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), dengan Anda fokus pada klasifikasi tumbuhan dan artikel yang mencakup berbagai subjek IPA, termasuk biologi dan kimia.</p>	<p>Lestari dan Aldeva Ilhami tersebut melakukan tinjauan pustaka sistematis terhadap penelitian yang sudah ada, sedangkan penelitian saya tampaknya merupakan studi eksperimental yang melibatkan penerapan langsung PjBL dalam kelas. Penelitian saya dilakukan di SMP Asy Syarifiy IEBS Tempeh Lumajang, yang memberikan konteks lokal dan spesifik, sedangkan artikel oleh Ina Lestari dan Aldeva Ilhami tersebut mencakup berbagai penelitian dari Indonesia secara umum.</p>
Ahmad Nasobandi	Pengaruh Model	Kedua penelitian ini	Secara ringkas, skripsi berbeda

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
(2022)	Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif	memberikan dukungan teoretis dan empiris untuk penggunaan model <i>Project Based Learning</i> dalam skripsi Anda, terutama dalam hal pengembangan keterampilan berpikir kreatif sebagai bagian dari hasil belajar holistik. Sumber dan konten terkait	dengan artikel tersebut dalam hal variabel terikat utama (hasil belajar holistik vs. hasil belajar kognitif atau keterampilan berpikir kreatif), materi pembelajaran yang spesifik (klasifikasi tumbuhan), konteks penelitian (SMP Asy-Syarifiy Lumajang), dan desain penelitian yang akan penulis terapkan. Sumber dan konten terkait
Setia Lara Wanggi (2023)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut	Kedua penelitian tersebut memberikan bukti empiris dan argumentasi teoretis yang kuat untuk mendukung penggunaan model PjBL dalam skripsi yang bertujuan untuk meneliti pengaruhnya terhadap hasil belajar holistik	Pada artikel Meneliti pengaruh model pembelajaran PjBL (<i>Project Based Learning</i>) yang diintegrasikan dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom Papua terhadap hasil belajar IPA pada materi pesawat

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
		siswa pada materi klasifikasi tumbuhan.	sederhana. Sedangkan skripsi Meneliti pengaruh model pembelajaran PjBL (Project Based Learning) melalui pembuatan herbarium
Neng Yulianti (2023)	Pengaruh Model Pembelajaran PjBL (<i>Project Based Learning</i>) Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Local Wisdom Papua Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Pesawat Sederhana Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Mariyai	Kedua penelitian, baik artikel maupun skripsi, sama-sama meneliti tentang pengaruh model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL). Kedua penelitian menggunakan hasil belajar sebagai variabel terikat. Artikel meneliti hasil belajar IPA materi pesawat sederhana, sedangkan skripsi meneliti hasil belajar holistik materi klasifikasi tumbuhan.	Penelitian oleh Neng Yulianti menggunakan metode eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Sedangkan skripsi menggunakan metode posttest only. Artikel meneliti hasil belajar IPA materi pesawat sederhana, sedangkan skripsi meneliti hasil belajar holistik materi klasifikasi tumbuhan.
Muthmainnah (2024)	Pengenalan Etnobotani dan Etnofarmasi Melalui Pembuatan Herbarium	Keduanya menggunakan pendekatan pembelajaran yang aktif, di mana siswa	Artikel tersebut berfokus pada pengenalan etnobotani dan etnofarmasi melalui

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa	terlibat langsung dalam proses pembuatan herbarium, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan. Baik penelitian saya maupun artikel membahas pembuatan herbarium sebagai metode untuk memperkenalkan konsep etnobotani dan klasifikasi tumbuhan.	pembuatan herbarium di MTs Muallim Muhammadiyah, sementara penelitian saya lebih spesifik pada penerapan PJBL di SMP Asy Syarifiy IEBS, dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar pada materi klasifikasi tumbuhan. Penelitian saya secara eksplisit menyebutkan penggunaan model PJBL, yang menekankan pada proses belajar berbasis proyek, sedangkan artikel lebih menggambarkan metode deskriptif kualitatif tanpa spesifikasi model pembelajaran tertentu.

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang memuat tujuan pembelajaran, sintaks pembelajaran, sistem pengelolaan, dan lingkungan belajar. Kerangka ini digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam membelajarkan siswa, dengan harapan siswa mengalami perubahan tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar. Model pembelajaran menggambarkan keseluruhan rangkaian atau langkah-langkah yang umumnya diikuti dalam serangkaian kegiatan pembelajaran. Di dalam model pembelajaran, secara jelas ditunjukkan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan oleh guru atau siswa, bagaimana urutan kegiatan-kegiatan tersebut, serta tugas-tugas spesifik yang perlu dikerjakan oleh siswa.²²

Dalam sebuah model pembelajaran, guru dapat menggunakan beberapa metode pembelajaran yang berbeda.

Contohnya, dalam model pembelajaran "bermain peran," guru bisa menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan masalah, metode penugasan agar siswa mencari solusi terkait masalah dalam peran mereka, dan metode diskusi agar siswa membahas peran yang telah mereka mainkan. Jadi, satu model pembelajaran bisa menggabungkan berbagai cara mengajar.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran

²² Wangi, N. B. S., Machsunah, Y. C., & Hasbullah, M. A. (2022). *Model Pembelajaran* (Vol. 1). Academia Publication.

Ada lima hal penting yang membedakan model pembelajaran dengan strategi, metode, atau prosedur lainnya. Pertama, model pembelajaran itu dibangun berdasarkan teori pendidikan dan belajar yang spesifik. Kedua, model ini punya tujuan pendidikan yang jelas. Ketiga, model pembelajaran bisa dipakai sebagai panduan untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di kelas. Keempat, setiap model punya bagian-bagian yang membentuknya. Kelima, penerapan model pembelajaran pasti akan menghasilkan dampak, baik yang terasa langsung maupun tidak langsung.²³

c. Fungsi Model Pembelajaran

Fungsi model pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pedoman perencanaan pembelajaran, Model pembelajaran menjadi acuan bagi perancang pembelajaran dan tenaga pengajar dalam merencanakan kegiatan pembelajaran.
- 2) Panduan pelaksanaan pembelajaran, Model ini memberikan arahan kepada dosen atau guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, sehingga mereka dapat menentukan langkah-langkah dan segala kebutuhan yang relevan.

²³ Wangi, N. B. S., 11

- 3) Fasilitator pencapaian tujuan belajar, Model pembelajaran memudahkan guru dalam membelajarkan siswa guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- 4) Sarana pengembangan kompetensi siswa, Model ini membantu siswa dalam memperoleh informasi, gagasan, keterampilan, nilai-nilai, cara berpikir, serta kemampuan belajar mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran.²⁴

2. Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning*, beserta Sintaksnya

Project Based Learning (PJBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa dalam peran aktif sebagai peneliti dan pencipta. Dalam PJBL, siswa terlibat dalam proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, yang mendorong mereka untuk mengembangkan keterampilan kritis dan kreatif. Pendekatan ini telah banyak diadopsi dalam berbagai konteks pendidikan sebagai cara untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.²⁵ Dengan mengintegrasikan teori ke dalam praktik, PJBL memberikan siswa kesempatan untuk tidak hanya memahami, tetapi juga

²⁴ Wangi, N. B. S., 34

²⁵ Nollmeyer, G. E., & Torres, D. R. (2022). Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation. *Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation*.

menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi yang nyata dan kontekstual.

Dalam konteks penelitian ini, penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dalam pembuatan herbarium bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa pada materi klasifikasi tumbuhan. PJBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui proyek nyata yang relevan, di mana siswa bekerja secara kolaboratif untuk menyelesaikan suatu tugas atau masalah yang kompleks. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran yang terjadi selama proyek berlangsung, yang dapat menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna.²⁶ Pembuatan herbarium sebagai proyek pembelajaran menawarkan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam dunia botani. Dalam kegiatan ini, siswa akan melakukan berbagai aktivitas, mulai dari pengumpulan spesimen tumbuhan, mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan, hingga menyusun dan merawat koleksi herbarium.

Project Based Learning (PJBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada keterlibatan aktif siswa melalui proyek nyata yang relevan dengan kehidupan mereka.

²⁶ Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Eds.). (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Springer Science & Business Media.

Berikut adalah penjelasan rinci mengenai sintaks *Project Based Learning* (PJBL) dalam pembelajaran, dengan fokus pada setiap langkahnya :

a. Pengenalan Proyek

Pada tahap ini, guru memperkenalkan topik atau pertanyaan yang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Pengenalan ini bertujuan untuk membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa. Misalnya, guru dapat mengajukan pertanyaan yang menantang, seperti "Bagaimana cara kita dapat mengelompokkan tanaman dan mengidentifikasinya?".

b. Perencanaan Proyek

Setelah topik diperkenalkan, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk merencanakan proyek. Mereka

diajak untuk mendiskusikan tujuan proyek, langkah-langkah yang harus diambil, dan sumber daya yang diperlukan. Pada tahap ini, siswa dapat membuat timeline dan merumuskan tugas-tugas individu dalam kelompok.

c. Pelaksanaan Proyek

Di fase ini, siswa mulai melaksanakan rencana yang telah dibuat. Mereka melakukan penelitian, eksperimen, atau observasi sesuai dengan tujuan proyek. Misalnya,

jika proyek berkaitan dengan pembuatan herbarium, siswa akan mengumpulkan spesimen tanaman, mengawetkan, dan mendokumentasikan informasi tentang tanaman tersebut.

d. Kolaborasi

Kolaborasi antar anggota kelompok sangat penting dalam PJBL. Siswa belajar untuk bekerja sama, berbagi ide, dan membagi tugas. Melalui interaksi ini, mereka juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerjasama yang diperlukan dalam dunia nyata.

e. Refleksi

Setelah melakukan proyek, siswa diajak untuk melakukan refleksi terhadap proses yang telah dilalui.

Mereka merenungkan apa yang telah dipelajari, tantangan yang dihadapi, dan bagaimana mereka mengatasi masalah yang muncul. Refleksi ini membantu siswa untuk memahami pengalaman mereka dan bagaimana hal tersebut dapat diterapkan di masa depan.

f. Presentasi

Siswa kemudian mempresentasikan hasil proyek mereka di depan kelas atau audiens lain. Presentasi ini bisa berupa laporan, poster, atau pameran. Proses ini

tidak hanya meningkatkan keterampilan berbicara di depan umum, tetapi juga memberikan kesempatan untuk menerima umpan balik dari guru dan teman-teman.

g. Evaluasi

Evaluasi dalam PJBL mencakup penilaian terhadap hasil akhir proyek dan proses yang dilalui siswa. Guru dapat menggunakan rubrik untuk menilai berbagai aspek, seperti kerja sama kelompok, kualitas presentasi, dan pemahaman materi. Selain itu, siswa juga dapat melakukan penilaian diri dan penilaian sejawat untuk meningkatkan kesadaran akan kontribusi masing-masing anggota kelompok. Dengan mengikuti sintaks PJBL ini, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari, tetapi juga keterampilan sosial dan akademik yang sangat penting untuk masa depan mereka.

Melalui pengalaman praktis ini, siswa tidak hanya belajar tentang klasifikasi tumbuhan, tetapi juga mengembangkan keterampilan observasi, analisis, dan dokumentasi yang sangat penting dalam ilmu pengetahuan. Proyek ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, karena mereka diharapkan dapat merancang cara terbaik untuk mengumpulkan dan

menyajikan informasi tentang tumbuhan yang mereka pelajari.²⁷ Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pendekatan PJBL terhadap motivasi belajar siswa. Dengan melibatkan siswa dalam proyek yang nyata, diharapkan mereka akan lebih termotivasi dan merasa memiliki kontrol atas proses belajar mereka. Peningkatan motivasi ini dapat berkontribusi pada peningkatan hasil belajar yang lebih baik, karena siswa merasa lebih terlibat dan bersemangat dalam materi yang diajarkan. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan proyek, seperti kendala dalam pengumpulan spesimen atau kesulitan dalam kolaborasi antar siswa, sehingga solusi yang tepat dapat ditemukan untuk mendukung keberhasilan penerapan PJBL di kelas.²⁸ Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif di sekolah menengah pertama. Penerapan PJBL melalui pembuatan herbarium tidak hanya berpotensi meningkatkan pemahaman konsep biologi yang lebih mendalam, tetapi juga dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, meningkatkan kreativitas, dan mempersiapkan mereka

²⁷ Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan instrumen penilaian ipa terpadu dalam pembelajaran model project based learning (pjbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa smp. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36.

²⁸ Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan instrumen penilaian ipa terpadu dalam pembelajaran model project based learning (pjbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa smp. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36.

untuk menghadapi tantangan di masa depan. Penelitian ini akan menjadi acuan bagi pengembangan kurikulum yang lebih inovatif dan menyenangkan, serta memperkuat kualitas pendidikan di bidang ilmu pengetahuan alam. Dengan menerapkan PjBL dalam pembuatan/praktikum herbarium, diharapkan siswa akan lebih aktif dan kreatif dalam proses belajar.

Keterampilan siswa di abad 21 menjadi fokus penting dalam pendidikan modern, mengingat tuntutan dunia yang semakin kompleks dan dinamis. Keterampilan abad 21 mencakup berbagai aspek, antara lain kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. PJBL menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan keterampilan ini, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktor dalam proses pembelajaran yang aktif dan kolaboratif.²⁹ Melalui proyek pembuatan herbarium, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, mengumpulkan dan mengidentifikasi spesimen tumbuhan, serta menyusun laporan yang sistematis. Kegiatan ini mendorong siswa untuk berpikir kritis saat menghadapi tantangan dalam pengumpulan data dan pengolahan informasi. Selain itu, dengan memberikan kebebasan untuk berkreasi

²⁹ Latip, A., Pertiwi, A. M., Amin, R., Nevitasari, F., & Prayoga, G. (2024). Implikasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Keterampilan Abad 21: A Systematic Literatur Review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 4656-4671.

dalam menyajikan hasil proyek, siswa dapat mengembangkan kreativitas mereka. Misalnya, mereka dapat merancang tampilan herbarium yang menarik dan informatif, yang tidak hanya menampilkan jenis-jenis tumbuhan tetapi juga menjelaskan habitat dan manfaatnya bagi ekosistem. Kolaborasi antar siswa juga menjadi kunci dalam penerapan PJBL. Dalam proses ini, mereka belajar untuk saling menghargai pendapat dan ide satu sama lain, meningkatkan keterampilan sosial yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Selain itu, komunikasi yang efektif menjadi hal yang tak terpisahkan dalam setiap tahap proyek, mulai dari perencanaan hingga presentasi hasil.³⁰

Dengan membiasakan siswa untuk berdiskusi dan mempresentasikan temuan mereka, kemampuan komunikasi verbal dan non-verbal mereka pun akan meningkat. Dengan demikian, penerapan PJBL dalam pembuatan herbarium tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi tumbuhan, tetapi juga untuk mempersiapkan mereka dengan keterampilan yang relevan dan dibutuhkan di abad 21.³¹ Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendekatan

³⁰ Nollmeyer, G. E., & Torres, D. R. (2022). Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation. *Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation*.

³¹ Paramita, D. L., Baity, N., & Andari, T. (2023). Peningkatan Kreativitas Melalui Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran IPA. *Reforma: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(1), 89-100.

pembelajaran yang lebih inovatif, yang selaras dengan kebutuhan dan tantangan masa depan, serta meningkatkan kualitas pendidikan di SMP Asy Syarifiy IEBS Tempeh Lumajang.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan capaian yang didapatkan dari kegiatan pembelajaran, yang mencerminkan tingkat penguasaan atau pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan melalui penerapan model pembelajaran. Capaian ini dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil evaluasi atau tes. Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai tingkat kemampuan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru selama kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar siswa dan kegiatan belajar merupakan dua hal yang saling berkaitan erat; kegiatan belajar merupakan prosesnya, sementara hasil belajar adalah produk dari proses tersebut. Lebih lanjut, hasil belajar mencakup perubahan perilaku psikomotorik siswa.³²

Selain itu, hasil belajar berfungsi sebagai umpan balik bagi guru dalam upaya meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat

³² Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2023). *Belajar dan pembelajaran*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.

disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa, yang dipengaruhi oleh faktor internal (dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (dari luar diri siswa). Bentuk hasil belajar dapat diamati melalui tiga aspek. Aspek kognitif mencakup pengetahuan siswa tentang materi pembelajaran. Aspek afektif meliputi sikap, perilaku, dan apresiasi siswa selama proses belajar mengajar. Aspek psikomotorik berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran. Pengukuran hasil belajar dilakukan melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk membuktikan tingkat pencapaian siswa dalam proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran dianggap berhasil apabila kompetensi dasar yang diharapkan dapat tercapai.³³

b. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

- 1) Faktor Internal, Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu yang sedang belajar, meliputi aspek jasmani dan psikologis. Aspek jasmani mencakup kondisi kesehatan dan keberadaan cacat tubuh. Kesehatan memiliki pengaruh signifikan

³³ Deller, F., Brumwell, S., & MacFarlane, A. (2015). *The language of learning outcomes: Definitions and assessments*. Toronto (ON): Higher Education Quality Council of Ontario.

terhadap kemampuan siswa dalam menyerap pengetahuan selama proses pembelajaran. Siswa yang sering mengalami gangguan kesehatan cenderung kurang bersemangat dalam belajar. Sementara itu, aspek psikologis meliputi intelegensi, perhatian, bakat, minat, kematangan, dan kesiapan belajar.

- 2) Faktor Eksternal, Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar individu, mencakup lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Faktor keluarga memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap hasil belajar siswa, termasuk pola didik orang tua, komunikasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga, kondisi ekonomi keluarga, perhatian orang tua, dan latar belakang kebudayaan keluarga. Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, komunikasi antara guru dan siswa, disiplin sekolah, waktu sekolah, standar pelajaran yang melebihi kemampuan siswa, kondisi gedung sekolah, metode belajar yang diterapkan di sekolah, dan pemberian tugas rumah.

c. Bentuk Hasil Belajar

Pada dasarnya, hasil belajar merupakan capaian akhir yang diharapkan terwujud setelah seseorang melalui proses belajar.

Hasil belajar dapat diklasifikasikan ke dalam tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

- 1) Ranah Kognitif: Ranah ini mencakup tujuan-tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan ingatan, pengetahuan, dan kemampuan intelektual.
- 2) Ranah Afektif: Ranah ini meliputi tujuan-tujuan pembelajaran yang berhubungan dengan perubahan sikap, nilai, perasaan, dan minat.
- 3) Ranah Psikomotorik: Ranah ini mencakup tujuan-tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan gerak, keterampilan, atau kinerja fisik.³⁴

4. Hasil Belajar Secara Keseluruhan

Dalam ranah kognitif, hasil belajar mengacu pada tingkat pemahaman dan penguasaan materi yang diukur berdasarkan

Taksonomi Bloom, mulai dari tingkatan mengingat dan memahami informasi, hingga kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan pengetahuan baru. Ini berarti siswa tidak hanya mampu menghafal fakta, tetapi juga mampu mengaplikasikan, mengkritisi, dan mensintesis informasi secara mendalam. Ranah kognitif, sebagaimana diklasifikasikan dalam Taksonomi Bloom yang direvisi, merujuk pada proses mental dan kemampuan intelektual yang terlibat dalam belajar dan berpikir. Taksonomi ini

³⁴ Parwati, N. N, 56

menyajikan hierarki enam tingkatan kemampuan kognitif yang bergerak dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks, dan menjadi landasan penting dalam merancang tujuan pembelajaran dan kegiatan evaluasi.³⁵ Tingkatan-tingkatan tersebut adalah :

1. C1 (Mengingat/Remembering), yang melibatkan kemampuan untuk mengenali dan mengingat informasi faktual, istilah, definisi, tanggal, dan konsep-konsep dasar. Pada level ini, penekanan terletak pada kemampuan untuk mengambil kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Contoh kegiatan yang mencerminkan C1 adalah menyebutkan ibu kota negara, menuliskan kembali definisi suatu istilah, atau mengidentifikasi tokoh-tokoh penting dalam sejarah. Melangkah ke tingkat berikutnya adalah

2. C2 (Memahami/Understanding), yang menunjukkan kemampuan untuk menginterpretasikan, menjelaskan, meringkas, mengklasifikasikan, membandingkan, dan mengkontraskan informasi. Pada level ini, siswa tidak hanya mengingat fakta, tetapi juga mampu menangkap makna dan hubungan antar informasi. Contoh kegiatan pada level C2 meliputi menjelaskan suatu konsep dengan kata-kata sendiri,

³⁵ Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151-172.

membuat grafik dari data, membandingkan dua teori, atau memberikan contoh dari suatu prinsip. Tingkat

3. C3 (Menerapkan/Applying) melibatkan kemampuan untuk menggunakan informasi atau konsep dalam situasi baru atau konkret. Ini berarti siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan, aturan, metode, konsep, prinsip, hukum, dan teori untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas. Contoh kegiatan C3 termasuk menggunakan rumus matematika untuk menyelesaikan soal, menerapkan prinsip-prinsip ilmiah dalam eksperimen, atau menggunakan aturan tata bahasa dalam menulis kalimat. Pada tingkat

4. C4 (Menganalisis/Analyzing), siswa dituntut untuk memecah-mecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mengidentifikasi bagaimana bagian-bagian tersebut saling berhubungan serta bagaimana mereka terorganisir secara

keseluruhan. Kemampuan ini melibatkan mengidentifikasi motif atau penyebab, membuat inferensi, menemukan bukti untuk mendukung generalisasi, memisahkan fakta dari opini, dan menyusun struktur atau organisasi suatu materi. Contoh kegiatan C4 adalah menganalisis penyebab suatu konflik sosial, membandingkan argumen dalam sebuah teks, atau mengidentifikasi bias dalam sebuah laporan berita. Tingkat

5. C5 (Mengevaluasi/Evaluating) melibatkan kemampuan untuk membuat penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang telah ditentukan. Siswa pada level ini mampu mengkritisi, memeriksa, dan memberikan justifikasi terhadap suatu pernyataan, solusi, atau karya. Mereka dapat menilai efektivitas, efisiensi, atau kualitas berdasarkan bukti atau argumen yang relevan. Contoh kegiatan C5 termasuk memberikan kritik terhadap sebuah kebijakan publik, mengevaluasi kelebihan dan kekurangan suatu produk, atau mempertahankan suatu pendapat berdasarkan data dan fakta.

6. Akhirnya, tingkat tertinggi dalam ranah kognitif adalah C6 (Menciptakan/Creating), yang melibatkan kemampuan untuk menggabungkan elemen-elemen untuk membentuk suatu

keseluruhan yang koheren atau fungsional; menciptakan produk baru atau sudut pandang baru. Proses ini melibatkan menghasilkan, merencanakan, atau memproduksi sesuatu.

Contoh kegiatan C6 meliputi menulis esai yang orisinal, merancang eksperimen baru, mengembangkan rencana bisnis, atau menciptakan solusi inovatif untuk suatu masalah. Dengan memahami dan mengimplementasikan keenam tingkatan ini dalam proses pembelajaran, pendidik dapat membantu siswa

mengembangkan kemampuan berpikir yang semakin kompleks dan mendalam.³⁶

5. Materi Klasifikasi Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan merupakan proses penting dalam ilmu biologi yang melibatkan pengelompokan berbagai jenis tumbuhan berdasarkan karakteristik tertentu, seperti morfologi, anatomi, dan genetik. Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), pemahaman tentang klasifikasi tumbuhan menjadi dasar yang krusial untuk mengenalkan siswa pada keragaman hayati di sekitar mereka. Melalui klasifikasi, siswa tidak hanya belajar untuk mengenali dan mengidentifikasi berbagai spesies tumbuhan, tetapi juga memahami hubungan kekerabatan di antara mereka. Klasifikasi ini berfungsi sebagai alat untuk mempermudah pemahaman tentang dunia tumbuhan, yang sangat bermanfaat dalam berbagai disiplin ilmu, mulai dari ekologi hingga pertanian.³⁷

Pentingnya klasifikasi tumbuhan tidak bisa dipandang sebelah mata. Salah satu manfaat utamanya adalah kemudahan dalam identifikasi tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar. Dengan adanya sistem klasifikasi yang jelas, siswa dapat lebih mudah membedakan berbagai spesies tumbuhan, serta memahami karakteristik unik yang dimiliki masing-masing. Selain itu,

³⁶ Nafiati, D. A. (2021).

³⁷ Lukitasari, M. (2019). *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. Ae Media Grafika.

klasifikasi juga membantu siswa mempelajari hubungan evolusi antar spesies tumbuhan, memberikan wawasan tentang bagaimana tumbuhan beradaptasi dengan lingkungan mereka selama jutaan tahun.³⁸ Dalam konteks yang lebih luas, pengetahuan tentang klasifikasi tumbuhan juga berkontribusi pada bidang pertanian dan hortikultura, di mana pemahaman tentang spesies dan varietas sangat penting untuk pengembangan teknik budidaya yang efektif. Sistem klasifikasi tumbuhan yang umum digunakan adalah sistem taksonomi, yang merupakan ilmu yang mempelajari pengelompokan makhluk hidup. Dalam taksonomi, tumbuhan dikelompokkan ke dalam beberapa tingkatan, mulai dari domain yang merupakan kategori terluas, kemudian dilanjutkan ke kingdom, filum, kelas, ordo, famili, genus, hingga spesies yang merupakan unit terkecil.³⁹

Anggota dunia tumbuhan telah berevolusi menjadi kelompok organisme yang dapat beradaptasi dengan kehidupan di darat, berkat adanya organ-organ khusus seperti akar, batang, dan daun sejati. Saat ini, dunia tumbuhan mencakup lumut (*Bryophyta*), tumbuhan paku (*Pteridophyta*), tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*), dan tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*). Setiap tingkatan klasifikasi memberikan

³⁸ Lukitasari, M. (2019). *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. Ae Media Grafika.

³⁹ Nasution, J., & Susilo, F. (2022). *Buku Ajar Pengantar Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Penerbit NEM.

informasi yang semakin spesifik tentang karakteristik tumbuhan tersebut.⁴⁰

1. Lumut (*Byrophyta*)

Tumbuhan lumut memiliki bagian-bagian tubuh yang mirip dengan akar, batang, dan daun, tetapi bagian-bagian tersebut bukanlah akar, batang, dan daun sejati. Tumbuhan ini sering ditemukan di tebing tanah, batu, hutan, tepi sungai, dan sebagai epifit di cabang pepohonan. Lumut tumbuh dalam kelompok yang sangat dekat satu sama lain, sehingga mereka dapat saling mendukung di atas tanah, kayu, atau batu, serta menampung air dalam kelompok mereka. Lumut dikelompokkan menjadi tiga kelas: lumut daun (*Musci*), lumut hati (*Hepaticeae*), dan lumut tanduk (*Anthocerotaceae*).

2. Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Tumbuhan paku umumnya merupakan tumbuhan kormus, yang berarti sudah memiliki akar, batang, dan daun sejati. Mereka berkembang biak melalui spora. Akar tumbuhan paku berfungsi untuk menahan tanaman di dalam tanah serta menyerap air dan mineral. Daun tumbuhan paku tumbuh dari rhizoma dan dapat

⁴⁰ Rafiatul Hasanah, S. M. (2020). "Pengembangan Monografi untuk Mengidentifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal di Lingkungan Kampus IAIN Jember. *LAPORAN PENELITIAN*, 9-14.

menembus permukaan tanah atau muncul dari batang di atas tanah. Daun muda paku memiliki ciri khas menggulung di bagian ujungnya. Pada permukaan bawah daun yang dewasa, sering ditemukan bintik-bintik hitam yang disebut sorus, yang berisi banyak kotak spora (*sporangium*) yang dilindungi oleh selaput bernama indusium. Berdasarkan spora, tumbuhan paku dibagi menjadi tiga kelompok: paku homospora, paku heterospora, dan paku peralihan. Dari segi morfologi, tumbuhan paku dikelompokkan menjadi paku kawat (*Lycophyta*), paku ekor kuda (*Sphenophyta*), paku purba (*Psilophyta*), dan paku sejati (*Pterophyta*).⁴¹

3. Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*)

Ciri khas tumbuhan biji adalah memiliki akar, batang, dan daun sejati. Tumbuhan biji berkembang dari bunga, yang berfungsi sebagai alat perkawinan dan mengandung organ kelamin jantan (benang sari) dan kelamin betina (putik). Pada beberapa jenis tumbuhan biji, hanya terdapat bunga dengan benang sari atau putik saja, yang disebut berkelamin satu (*unisexualis*). Jika putik dan benang sari terdapat dalam satu bunga, maka tumbuhan tersebut disebut berkelamin ganda

⁴¹ Rafiatul Hasanah, S. M. (2020). "Pengembangan Monografi untuk Mengidentifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal di Lingkungan Kampus IAIN Jember. *LAPORAN PENELITIAN*, 9-14.

(*biseksualis*). Tumbuhan berbiji (*spermatophyte*) yang dapat dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) dan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*).⁴²

4. Tumbuhan Biji Tertutup (*Angiospermae*)

Angiospermae, tumbuhan biji tertutup atau tumbuhan berbunga, merupakan kelompok tumbuhan yang paling dominan di bumi dan memiliki karakteristik unik yang membedakannya dari kelompok tumbuhan lainnya. Ciri utama angiospermae adalah keberadaan bunga dan buah, yang berfungsi dalam proses reproduksi dan penyebaran biji. Tumbuhan ini terbagi menjadi dua klasifikasi utama, yaitu dikotil dan monokotil.⁴³ Dikotil memiliki dua kotiledon dalam

bijinya, contohnya adalah kacang-kacangan dan bunga matahari, sedangkan monokotil hanya memiliki satu kotiledon, seperti padi dan jagung. Angiospermae

dikenal karena kemampuannya beradaptasi dalam berbagai habitat, mulai dari hutan hujan tropis hingga padang pasir, dan mereka memainkan peran penting dalam ekosistem sebagai produsen utama. Dalam hal

⁴² Rafiatul Hasanah, S. M. (2020). "Pengembangan Monografi untuk Mengidentifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal di Lingkungan Kampus IAIN Jember. *LAPORAN PENELITIAN*, 9-14.

⁴³ Thulin, M. (Ed.). (1993). *Flora of Somalia. Vol. 1: Pteridophyta; Gymnospermae; Angiospermae (Annonaceae-Fabaceae)* (pp. 493-pp).

reproduksi, angiospermae memiliki strategi yang sangat efisien, menggunakan warna dan aroma bunga untuk menarik serangga penyerbuk. Proses penyerbukan ini tidak hanya meningkatkan peluang fertilisasi tetapi juga berkontribusi pada keanekaragaman genetik.⁴⁴ Setelah penyerbukan, bunga tumbuhan ini akan berkembang menjadi buah yang tidak hanya melindungi biji tetapi juga memfasilitasi penyebaran melalui berbagai cara, seperti melalui hewan, angin, atau air. Dengan lebih dari 300.000 spesies yang dikenal, angiospermae juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi, digunakan dalam pertanian, kehutanan, dan industri obat-obatan, menjadikannya kelompok tumbuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia.⁴⁵

5. Tumbuhan Biji Terbuka (*Gymnospermae*)

Di sisi lain, *Gymnospermae*, yang berarti "biji telanjang," adalah kelompok tumbuhan yang tidak memiliki bunga dan buah seperti angiospermae.

Sebaliknya, biji *gymnospermae* terbuka dan biasanya terletak di dalam kerucut atau struktur lain. Kelompok ini terdiri dari berbagai jenis tumbuhan, terutama

⁴⁴ Setiyani, L. A. (2024). *KEANEKARAGAMAN ANGIOSPERMAE DI KAWASAN CANDI GEBANG SLEMAN DAN PENGEMBANGAN BUKU SAKU SEBAGAI SUMBER BELAJAR* (Doctoral dissertation, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA).

⁴⁵ Nasution, J., & Susilo, F. (2022). *Buku Ajar Pengantar Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Penerbit NEM.

konifer, seperti pinus, cemara, dan juniper, yang banyak ditemukan di daerah beriklim dingin.⁴⁶ Gymnospermae memiliki ciri khas seperti daun yang biasanya berbentuk jarum atau sisik, yang berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dan beradaptasi dengan lingkungan yang keras. Meskipun gymnospermae tidak memiliki bunga, mereka tetap melakukan reproduksi seksual melalui konus jantan dan betina. Konus jantan menghasilkan serbuk sari, yang akan dibawa oleh angin menuju konus betina untuk terjadinya pembuahan. Walaupun gymnospermae tidak seberagam angiospermae dalam hal jumlah spesies, mereka memiliki peran ekologis yang sangat penting, terutama dalam membangun hutan dan menyediakan habitat bagi berbagai spesies hewan. Selain itu, kayu dari gymnospermae, seperti kayu pinus, banyak digunakan dalam industri konstruksi dan pembuatan kertas. Dengan demikian, meskipun berbeda dalam banyak aspek, baik angiospermae maupun gymnospermae memiliki kontribusi yang signifikan terhadap ekosistem

⁴⁶ Grimaldi, D. A., Peñalver, E., Barrón, E., Herhold, H. W., & Engel, M. S. (2019). Direct evidence for eudicot pollen-feeding in a Cretaceous stinging wasp (Angiospermae; Hymenoptera, Aculeata) preserved in Burmese amber. *Communications Biology*, 2(1), 408.

dan kehidupan manusia, menciptakan keseimbangan dalam dunia tumbuhan yang beragam.⁴⁷

Karakteristik tumbuhan yang digunakan dalam klasifikasi dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, termasuk morfologi, anatomi, dan fisiologi. Morfologi mencakup bentuk dan struktur fisik tumbuhan, seperti bentuk daun, batang, dan bunga, yang dapat diamati secara langsung. Sementara itu, anatomi berkaitan dengan struktur internal tumbuhan, seperti jaringan dan sel-sel yang membentuknya. Fisiologi, di sisi lain, menjelaskan proses kehidupan tumbuhan, termasuk bagaimana tumbuhan melakukan fotosintesis dan respirasi. Dengan mempelajari ketiga aspek ini, siswa dapat memahami kompleksitas dan keanekaragaman tumbuhan secara lebih mendalam.⁴⁸

Dalam mengajarkan klasifikasi tumbuhan kepada siswa SMP, terdapat berbagai metode yang dapat digunakan. Salah satunya adalah klasifikasi berdasarkan morfologi, di mana siswa diajak untuk mengamati dan membandingkan bentuk serta struktur fisik dari berbagai jenis tumbuhan. Metode lain adalah klasifikasi berdasarkan genetik, yang memanfaatkan analisis DNA untuk menentukan hubungan kekerabatan di antara spesies tumbuhan. Selain itu, klasifikasi berdasarkan habitat juga dapat diterapkan,

⁴⁷ Jumayeva, Z., Nurullayeva, N., Nozimova, A., Tursunboev, X., & Dosjanova, G. (2024). Dynamics and characteristics of allergenic plant pollen in the Republic of Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 498, p. 02015). EDP Sciences.

⁴⁸ Wahyuni, S., Purwanti, E., Hadi, S., & Fatmawati, D. (2019). *Anatomi Fisiologi Tumbuhan* (Vol. 1). UMMPress.

mengelompokkan tumbuhan berdasarkan tempat tumbuhnya, misalnya tumbuhan darat, air, atau tumbuhan epifit yang tumbuh di atas tumbuhan lain. Pendekatan yang beragam ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang menyeluruh dan kontekstual.⁴⁹

Penerapan klasifikasi tumbuhan dalam pembelajaran di SMP dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan praktis. Salah satu contohnya adalah melakukan praktikum lapangan, di mana siswa diajak untuk mengamati dan mengidentifikasi tumbuhan yang ada di sekitar mereka, baik di sekolah maupun di lingkungan rumah. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan observasi siswa, tetapi juga memberikan pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka tentang klasifikasi. Selain itu, proyek klasifikasi sederhana bisa diadakan, di mana siswa ditugaskan untuk mengklasifikasikan tumbuhan yang mereka temui berdasarkan kriteria tertentu. Dengan demikian, siswa dapat belajar bekerja dalam kelompok dan mengembangkan kemampuan analisis mereka. Teknologi juga dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, misalnya dengan menggunakan aplikasi atau perangkat lunak yang dapat membantu siswa mengenali dan mengklasifikasikan tumbuhan secara lebih efektif.⁵⁰

⁴⁹ Wahyuni, F. D. ANATOMI FISILOGI TUMBUHAN.

⁵⁰ Audri, S. F. P. (2024). *Respon Morfologi, Anatomi, dan Fisiologi Tanaman Rumput Manila (Zoysia matrella) Pada Paparan Warna Lampu yang Berbeda* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).

Kesimpulannya, klasifikasi tumbuhan adalah aspek fundamental dalam ilmu botani yang tidak hanya penting untuk identifikasi, tetapi juga memiliki implikasi luas dalam berbagai bidang. Dengan pendekatan yang tepat dalam pembelajaran, siswa SMP dapat diajak untuk memahami dan menghargai keragaman tumbuhan di sekitar mereka, sekaligus mengembangkan keterampilan analitis dan observasi yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pemahaman yang mendalam tentang klasifikasi tumbuhan, diharapkan siswa dapat lebih peduli terhadap lingkungan dan menghargai pentingnya keberagaman hayati.

6. Proyek Herbarium (basah dan kering)

Herbarium kering adalah koleksi spesimen tanaman yang telah mengalami proses pengawetan melalui pengeringan. Proses ini bertujuan untuk menjaga bentuk fisik tanaman agar tetap utuh dan dapat digunakan untuk tujuan identifikasi dan penelitian. Spesimen yang dikumpulkan biasanya mencakup berbagai bagian tanaman, seperti daun, bunga, dan batang, yang disusun dengan cara tertentu pada kertas atau karton.⁵¹ Pembuatan herbarium kering melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, tanaman yang akan dikoleksi dibersihkan dari kotoran dan mikroorganisme dengan menggunakan cairan pembersih, seperti alkohol dan aseton, lalu dikeringkan dengan cara dipress atau diangin-anginkan. Setelah

⁵¹ Hafida, S. H. N., Ariandi, A. P., Ismiyatin, L., Wulandari, D. A., Reygina, N., Setyaningsih, T., ... & Amin, M. A. K. (2020). Pengenalan Etnobotani melalui Pembuatan Herbarium Kering di Lingkungan Sekolah MI Muhammadiyah Plumbon, Wonogiri. *Buletin KKN Pendidikan*, 2(2), 79-83.

kering, bagian-bagian tanaman tersebut ditempelkan pada kertas herbarium. Proses ini tidak hanya bertujuan untuk pengawetan tetapi juga untuk memudahkan identifikasi spesies di kemudian hari.⁵²

Sementara itu Herbarium basah adalah koleksi spesimen tanaman yang diawetkan menggunakan larutan pengawet, seperti alkohol atau formalin. Proses ini bertujuan untuk menjaga kelembapan dan struktur jaringan tanaman, sehingga spesimen dapat dipertahankan dalam kondisi yang lebih hidup dibandingkan dengan herbarium kering. Herbarium basah umumnya digunakan untuk spesimen yang memiliki nilai penelitian tinggi atau yang sulit diawetkan dengan cara kering. Pembuatan herbarium basah melibatkan beberapa langkah penting.⁵³ Pertama, spesimen tanaman yang akan dikoleksi disiapkan dengan membersihkan bagian-bagian yang tidak diinginkan. Setelah itu, tanaman ditempatkan dalam wadah kaca yang berisi larutan pengawet. Proses ini memungkinkan jaringan tanaman untuk tetap terjaga, sehingga peneliti dapat melakukan analisis morfologi dan fisiologi dengan lebih akurat.

Herbarium kering memiliki berbagai manfaat dalam penelitian botani dan pendidikan. Dalam konteks pendidikan, herbarium

⁵² Laila Khusnah, M. P. (2021). *PANDUAN PRAKTIKUM HERBARIUM*. Jember.

⁵³ Anjani, S. L., Oktavia, M., Rosy, Y., Sinaga, G. C., Lestari, R. W., & Fitriah, U. N. (2024). Pembuatan Herbarium Basah Spesimen Buah Rotan Manau (Calamus Manan Miquel.) dengan Konsentrasi Larutan Alkohol 70%: Aquades (70 MI: 30 MI dan 50 MI: 50 MI). *BIO-SAINS: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 12-17.

kering dapat digunakan sebagai alat bantu visual yang memperkaya pembelajaran tentang taksonomi dan morfologi tanaman. Selain itu, koleksi herbarium juga berfungsi sebagai dokumentasi penting untuk riset ilmiah, termasuk studi mengenai keanekaragaman hayati dan konservasi. Sementara Herbarium basah memiliki peranan penting dalam penelitian biologis, terutama dalam studi tentang tanaman obat, ekologi, dan konservasi. Dengan menyimpan spesimen dalam larutan pengawet, peneliti dapat melakukan analisis lebih mendalam mengenai senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman, serta pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhannya. Ini memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan obat herbal dan strategi konservasi. Salah satu keunggulan herbarium basah adalah kemampuannya untuk mempertahankan warna dan tekstur asli tanaman. Ini sangat penting untuk studi taksonomi dan identifikasi spesies, di mana karakteristik morfologi yang halus dapat menjadi krusial. Selain itu, herbarium basah memungkinkan peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai sifat-sifat biokimia dan fisiologi tanaman.⁵⁴

Pembuatan herbarium kering di lingkungan pendidikan tidak hanya mengajarkan siswa tentang botani, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dan kreatif. Melalui proses

⁵⁴ Laila Khusnah, M. P. (2021). *PANDUAN PRAKTIKUM HERBARIUM*. Jember.

ini, siswa belajar tentang pengamatan, penanganan spesimen, dan dokumentasi. Kegiatan ini dapat meningkatkan minat siswa terhadap sains, serta mendorong mereka untuk lebih menghargai lingkungan sekitar. Meskipun bermanfaat, pembuatan herbarium kering juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satu kendala adalah kesulitan dalam mendapatkan spesimen yang berkualitas baik, terutama untuk spesies langka atau terancam punah. Selain itu, proses pengawetan yang tidak tepat dapat mengakibatkan kerusakan pada spesimen, sehingga penting untuk mengikuti prosedur yang benar.⁵⁵

Begitu pula dengan Herbarium basah meskipun memiliki banyak keuntungan, pengawetan dalam bentuk herbarium basah juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satu masalah utama adalah risiko kontaminasi mikroorganisme, yang dapat merusak spesimen.⁵⁶ Selain itu, larutan pengawet yang digunakan harus dikelola dengan hati-hati untuk mencegah kerusakan pada jaringan tanaman dan memastikan keamanan bagi pengguna. Herbarium basah memiliki aplikasi yang luas dalam bidang konservasi. Dengan menyimpan spesimen tanaman yang terancam punah dalam kondisi basah, peneliti dapat memastikan bahwa data

⁵⁵ Hafida, S. H. N., Ariandi, A. P., Ismiyatin, L., Wulandari, D. A., Reygina, N., Setyaningsih, T., ... & Amin, M. A. K. (2020). Pengenalan Etnobotani melalui Pembuatan Herbarium Kering di Lingkungan Sekolah MI Muhammadiyah Plumbon, Wonogiri. *Buletin KKN Pendidikan*, 2(2), 79-83.

⁵⁶ Sofiyah, F., Maisaroh, I., Ramadhania, L., Annisah, S., Rizkiyah, S., Maisaroh, S., & Ardiansyah, R. (2023). IDENTIFIKASI MAKROALGA DI PANTAI GOPIT KABUPATEN MALANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN HERBARIUM BASAH PADA MATAKULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN ITSNU PASURUAN. *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)*, 4(4), 8-16.

morfologis dan genetik tetap tersedia untuk studi di masa depan. Dalam konteks pendidikan, herbarium basah dapat digunakan untuk mengajarkan siswa tentang ekosistem, keanekaragaman hayati, dan pentingnya pelestarian lingkungan.



Gambar 2.1
Herbarium Kering
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.2
Herbarium Basah
Sumber : <http://tbio.web.uinsatu.ac.id/2018/04/19/herbarium-basah-hasil-karya-mahasiswa-tbio/>

Penerapan pembuatan herbarium di sekolah berbasis pondok pesantren yang dikelilingi oleh lingkungan asri adalah inisiatif pendidikan yang sangat berharga. Dalam konteks ini, proses pembuatan herbarium tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan ilmiah, tetapi juga sebagai medium untuk menanamkan nilai-nilai keagamaan dan kepedulian terhadap lingkungan di

kalangan siswa. Di tengah suasana yang tenang dan alami, siswa dapat menjelajahi keberagaman flora yang ada di sekitar pesantren, mengamati berbagai jenis tanaman, dan belajar tentang ekosistem yang menopang kehidupan mereka.⁵⁷

Melalui kegiatan ini, siswa diajak untuk memahami pentingnya keanekaragaman hayati dan peran setiap spesies tanaman dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Proses pengumpulan spesimen herbarium mengajarkan mereka keterampilan praktis, mulai dari identifikasi tanaman, teknik pengawetan, hingga penyimpanan yang benar. Setiap langkah dalam pembuatan herbarium menjadi pengalaman belajar yang memperkaya pengetahuan siswa tentang botani, ekologi, dan lingkungan. Lebih dari sekadar keterampilan teknis, kegiatan ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkolaborasi dan berdiskusi, sehingga membangun keterampilan sosial dan kerja sama. Dalam suasana pondok pesantren yang mengedepankan kebersamaan dan saling menghargai, siswa belajar untuk bekerja dalam tim, berbagi pengetahuan, dan menghargai kontribusi satu sama lain. Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip ajaran Islam yang mendorong umatnya untuk saling menolong dan menjaga alam sebagai amanah.

⁵⁷ Alang, H., Khairillah, Y. N., Jagad, N. J., Utami, A. P., Baihaqi, M. F., Fahira, A. N., & Nabila, F. (2024). Pengenalan Potensi Tumbuhan Obat Lokal Menggunakan Herbarium Kering Pada Siswa/I SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *TRANSFORMASI: JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT*, 4(2), 245-256.

Herbarium yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai koleksi ilmiah, tetapi juga sebagai sumber belajar yang dapat digunakan oleh generasi mendatang. Dengan memiliki koleksi herbarium yang kaya dan beragam, pondok pesantren dapat berfungsi sebagai pusat penelitian dan pendidikan lingkungan bagi siswa dan masyarakat sekitar. Ini akan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa, sekaligus mendorong mereka untuk mengambil tindakan nyata dalam pelestarian alam. Penerapan pembuatan herbarium juga dapat diselaraskan dengan program pendidikan karakter yang ada di pondok pesantren. Dalam setiap diskusi tentang pentingnya menjaga lingkungan, siswa diajak untuk merenungkan ajaran agama yang menekankan tanggung jawab manusia terhadap alam. Dengan demikian, pembuatan herbarium di sekolah berbasis pondok pesantren tidak hanya menjadi kegiatan akademis, tetapi juga menjadi bagian integral dari proses pembentukan karakter siswa yang peduli, bertanggung jawab, dan cinta lingkungan.

Keseluruhan kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan ilmiah, kreativitas dan hasil belajar siswa, tetapi juga memperkuat iman mereka melalui pengamatan langsung terhadap keindahan dan kompleksitas ciptaan Tuhan. Dengan cara ini, mereka belajar untuk tidak hanya menjadi pelajar yang cerdas, tetapi juga menjadi individu yang bijaksana dan berkomitmen

dalam menjaga dan melestarikan lingkungan untuk generasi
mendatang.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, yang berarti mereka mengandalkan angka dan statistik sejak pengumpulan data. Penelitian kuantitatif, yang berakar pada filosofi Postpositivisme, melibatkan studi terhadap populasi atau sampel tertentu. Data dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian dan dianalisis secara kuantitatif/statistik untuk mendeskripsikan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya.⁵⁸ Peneliti menerapkan pendekatan kuantitatif ini untuk mengukur Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

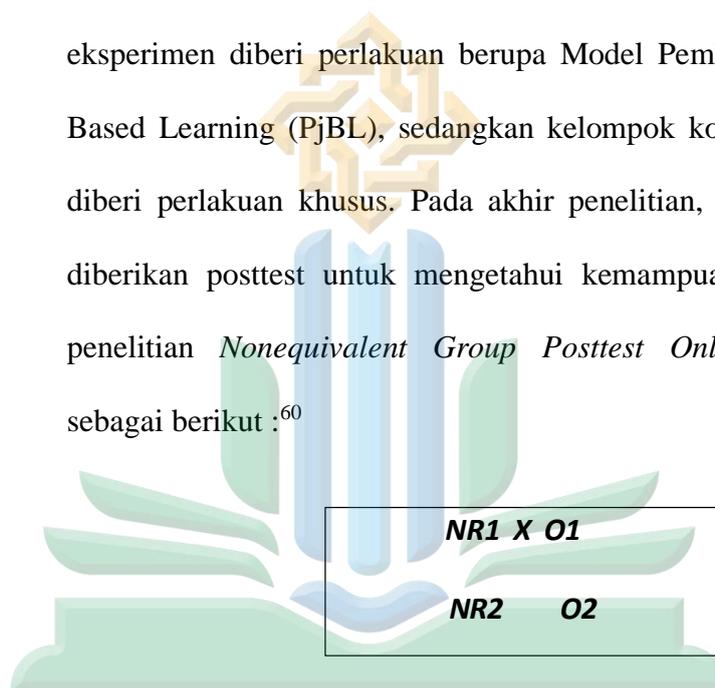
2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimental Design, yang merupakan dalam pemilihan kelompok tidak bisa dipilih secara random. Menurut Sugiono Quasi Eksperimental Design merupakan jenis penelitian eksperimen semu yang memiliki kelompok kontrol namun tidak

⁵⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.,16

dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁵⁹

Desain penelitian berbentuk *Nonequivalent Group Posttest Only Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), sedangkan kelompok kontrol tidak perlu diberi perlakuan khusus. Pada akhir penelitian, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan akhir. Desain penelitian *Nonequivalent Group Posttest Only Design* yaitu sebagai berikut :⁶⁰



Sumber : Jakni (2016 : 74)

Keterangan :

NR1 : Kelas eksperimen

NR2 : Kelas kontrol

X : Perlakuan (Model Pembelajaran PjBL)

O1 & O2 : Posttest (kelas eksperimen dan kontrol setelah perlakuan)

⁵⁹ Sugiyono, 16

⁶⁰ Jakni. 2016. Metodologi Penelitian Eksperiment Bidang Pendidikan. Bandung : Penerbit Alfabeta.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian kuantitatif, populasi adalah keseluruhan objek atau subjek dalam penelitian. Populasi adalah suatu wilayah umum yang terdiri dari objek-objek atau subjek-subjek yang mempunyai kualitas dan ciri-ciri tertentu yang diidentifikasi oleh peneliti.⁶¹ Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII di SMP Asy-Syarifiy IEBS yang berjumlah 288 siswa, dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.1
Data jumlah siswa kelas VII SMP Asy-Syarifiy

Kelas	Banyak siswa
VII A	32
VII B	32
VII C	32
VII D	35
VII E	35
Jumlah seluruh siswa	166

2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah sebagian kecil yang diambil dari populasi yang lebih besar. Sampel ini dipilih untuk mewakili karakteristik dan sifat dari populasi secara keseluruhan, sehingga hasil dari analisis sampel dapat digunakan untuk

⁶¹ Sugiyono, 126

membuat kesimpulan atau generalisasi terhadap populasi yang lebih besar.⁶² Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu teknik purposivesampling. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan yang disesuaikan dengan tujuan penelitiannya.⁶³ Berdasarkan teknik pengambilan sampel ini maka, pertimbangan yang dilandaskan yaitu dua kelas yang di ampu oleh guru yang sama dan materi ajar yang sama. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki permasalahan dimana siswa di sekolah tersebut memiliki persamaan dalam tingkat penilaian akademiknya serta memiliki minat belajar yang hampir sama. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dua kelas, kelas VIIIE sebagai kelas kontrol dan VIID sebagai kelas eksperimen.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu komponen terpenting dalam penelitian adalah proses peneliti dalam mengumpulkan data. Pengumpulan data merupakan suatu strategi atau cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh bahan pernyataan, fakta dan informasi yang dapat dipercaya. Proses pengumpulan data merupakan suatu metode sistematis untuk menghimpun data yang diperlukan dan dapat

⁶² Sugiyono, 127

⁶³ Sugiyono, 133

menentukan keberhasilan suatu studi.⁶⁴ Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yakni:

a. Tes

Tes adalah suatu cara atau prosedur sistematis yang digunakan untuk mengukur dan menilai prestasi seseorang melalui pemberian tugas atau serangkaian tugas. Hasil dari tes berupa nilai yang menggambarkan tingkat penguasaan materi pelajaran, terutama dalam aspek pengetahuan dan keterampilan.⁶⁵ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian tes buatan guru yaitu (*Teacher-made test*). Penggunaan tes dilakukan dengan cara memberikan soal tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda, yang diberikan di awal di akhir pembelajaran setelah siswa mendapatkan materi (posttest). Hal ini bertujuan untuk memperoleh data kemampuan hasil belajar pada ranah kognitif sesudah proses pembelajaran. Tes diberikan pada siswa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model PJBL, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

b. Observasi

Observasi adalah metode untuk mengumpulkan informasi melalui pengamatan langsung selama penelitian berlangsung. Dalam konteks ini, observasi bertujuan untuk memahami

⁶⁴ Sugiyono, 296

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta; Rineka cipta, 2002). 127

bagaimana guru menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Data observasi diperoleh dari lembar observasi yang telah disiapkan dan diisi oleh pengamat pada setiap pertemuan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan penggunaan arsip, catatan tertulis, dan gambar seperti laporan dan keterangan lain yang relevan dengan penelitian.⁶⁶ Teknik ini memungkinkan peneliti untuk menelusuri berbagai sumber informasi guna melengkapi atau memperdalam pemahaman tentang situasi yang diteliti. Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk merekam dan mengabadikan proses pembelajaran serta modul ajar. Selain itu, dokumentasi juga berfungsi untuk mengabadikan jalannya penelitian dan menjadi bukti terlampir yang akurat terkait pelaksanaan penelitian di SMP Asy-Syarifiy IEBS.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen Tes (Posttest Only)

Pengukuran hasil belajar menggunakan instrumen berupa lembar soal post-test yang identik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu tes pilihan ganda. Tes ini disusun berdasarkan enam indikator kognitif yang menunjukkan

⁶⁶ Arikunto, 206

pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Sebagai instrumen pengumpulan data, tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang bertujuan mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat individu atau kelompok dari aspek yang diukur. Data penelitian diperoleh dari kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen dan kontrol pada materi Klasifikasi Tumbuhan, yang diukur berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Instrumen tes yang diberikan pada kedua kelas adalah pilihan ganda yang mengacu pada enam indikator soal tes berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Kisi-kisi soal tes berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Instrumen Non Tes

1. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah sebuah alat sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif maupun kuantitatif melalui pengamatan langsung terhadap suatu fenomena, perilaku, atau proses tertentu. Dokumen ini biasanya terdiri dari daftar indikator, kriteria, atau aspek spesifik yang menjadi fokus pengamatan, dilengkapi dengan ruang untuk mencatat frekuensi, durasi, intensitas, atau deskripsi naratif dari apa yang diamati. Fungsinya sangat krusial dalam berbagai bidang, mulai dari penelitian ilmiah,

evaluasi pendidikan, analisis perilaku konsumen, hingga penilaian kinerja karyawan, karena menyediakan catatan terstruktur dan faktual yang dapat diandalkan untuk analisis lebih lanjut. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan lembar observasi untuk melihat aspek afektif siswa. Sedangkan untuk instrumennya peneliti menggunakan skala likert.

Skala Likert adalah sebuah format penilaian yang disajikan dalam bentuk tabel. Responden, yaitu peserta didik, diminta untuk memilih jawaban dari beberapa pilihan yang tersedia untuk setiap pernyataan. Pilihan-pilihan tersebut meliputi "Sangat Setuju" (SS), "Setuju" (S), "Netral" (N), "Tidak Setuju" (TS), dan "Sangat Tidak Setuju" (STS). Setiap pilihan jawaban ini kemudian diberi nilai atau skor. Untuk pernyataan yang bersifat positif, skornya adalah SS = 5, S =

4, N = 3, TS = 2, dan STS = 1. Sebaliknya, untuk pernyataan negatif, pemberian skornya dibalik. Untuk perlakuan model pembelajaran pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional berupa ceramah, dan kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Project Based Learning* yang terdapat pada lampiran 6.

2. Angket (Lembar Penilaian Psikomotorik)

Untuk mengukur ranah psikomotorik siswa yang berfokus pada kreativitas dalam konteks pembelajaran Klasifikasi Tumbuhan dengan membuat proyek herbarium kering, digunakan metode angket. Angket ini dirancang untuk menggali persepsi siswa terhadap pengalaman mereka dalam menghasilkan karya atau solusi yang kreatif. Melalui angket ini, diharapkan dapat diperoleh data yang komprehensif mengenai tingkat kreativitas siswa dalam ranah psikomotorik serta pemahaman tentang bagaimana pembelajaran dapat mendukung pengembangan keterampilan kreatif mereka. Kreativitas dalam ranah psikomotorik diukur melalui beberapa indikator kunci sesuai pada lampiran 5

3. Uji Prasyarat Instrumen

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Agar data yang dihasilkan berkualitas, instrumen tersebut harus memenuhi standar validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah proses untuk menilai sejauh mana suatu instrumen atau alat ukur mampu mengukur apa yang memang seharusnya diukur. Validitas berhubungan erat dengan akurasi dan relevansi hasil yang diperoleh melalui alat ukur tersebut. Validitas secara umum terbagi menjadi dua jenis, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal,

yang bersifat logis atau berdasarkan logika, terdiri dari validitas isi dan validitas konstruk. Sementara itu, validitas eksternal atau empirik didasarkan pada hasil pengamatan langsung di lapangan.⁶⁷ Dalam penelitian ini, digunakan validitas isi dan validitas konstruk bahasa untuk mengevaluasi instrumen modul ajar serta instrumen tes.

1) Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Pengujian validitas isi yaitu dengan kesesuaian antara instrumen dengan ranah ukur yang akan diukur. Uji validitas didapat dengan cara meminta pendapat ahli (*judgment expert*). *judgment expert* ini dilakukan untuk mengetahui validitas isi yaitu dengan menelaah isi dan membandingkan kisi-kisi soal dengan butir-butir soal. Selain itu, instrumen tes dapat di lihat dan di cek dengan perangkat pembelajaran seperti modul ajar.

Pada validasi isi ini instrumen yang divalidasi yaitu meliputi modul ajar, angket dan soal tes. Validator diminta untuk memberikan pendapat, kritik dan saran terkait instrumen yang telah disusun oleh peneliti, dan selanjutnya validator dapat memberikan pendapat baik yang berupa instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan atau mungkin dirombak total. Adapun kriteria validator

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta :Rineka Cipta, 2002).144-145

yaitu merupakan dosen atau ahli dalam bidang pendidikan IPA, berpengalaman dalam validasi instrumen, serta melalui persetujuan dosen pembimbing.

2) Validitas Konstruk (Construct Validity)

Validitas konstruk dilakukan untuk menentukan tingkat kevalidan butir soal tes. Validitas konstruk sendiri dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi product moment atau sering dikenal dengan sebutan korelasi person.⁶⁸

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyaknya subjek

$\sum x$ = Total jumlah dari variable X

$\sum y$ = Total jumlah dari variable Y

$\sum xy$ = Jumlah hasil perkalian dari total jumlah variabel

Instrumen dikatakan valid ketika dapat mengungkap data dari variabel secara tepat tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya, dengan kriteria uji validitas tes berdasarkan rtabel dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha =$

⁶⁸ Suharsimi, Arikunto. 146

0,05). Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ pada tingkat signifikansi 5% maka butir soal tes tersebut valid. Namun jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka butir soal tes tersebut dikatakan tidak valid. Pada uji validitas konstruk ini peneliti menggunakan bantuan Excel untuk menganalisis data. Data hasil uji coba instrumen berupa skor siswa diinput ke dalam Excel, kemudian dilakukan perhitungan korelasi antara skor setiap butir soal dengan skor total.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal.

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui konsistensi instrumen yang digunakan, sehingga hasil pengukuran dapat dikatakan reliabel atau tidak. Pada uji reliabilitas ini

dilakukan dengan menggunakan analisis *Alpha Cronbach*.

Dimana apabila suatu variabel menunjukkan nilai *Alpha*

Cronbach $> 0,60$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel

tersebut dapat dikatakan reliabel atau konsisten dalam

mengukur. untuk cara perhitungannya sebagai berikut :⁶⁹

$$r = \left[\frac{n}{n - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

r = Reliabilitas Instrumen

⁶⁹ Arikunto.115

n = Banyaknya Butir Soal

Σs_i^2 = Jumlah varian skor tiap butir item soal

S_t^2 = Varian Skor Total

1 = Bilangan Konstanta

Adapun kriteria pengujian reliabel merujuk pada keterangan dibawah ini⁷⁰

Interval Koefisien : Keterangan :

0,00 - 0,20	Reliabilitas Sangat rendah
0,21 - 0,40	Reliabilitas Rendah
0,41 - 0,60	Reliabilitas sedang
0,61 - 0,80	Reliabilitas Tinggi
0,81 - 1,00	Reliabilitas Sangat tinggi

Kemudian hasil diatas dibandingkan dengan nilai *t-tabel* pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,005$) jika *t-hitung* \geq *t-tabel* maka instrumen dikatakan baik. Pada uji reliabilitas ini

peneliti menggunakan bantuan IBM SPSS versi 28 untuk menganalisis data.

D. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah seluruh data dari responden atau sumber lainnya berhasil dikumpulkan. Tahapan analisis data mencakup pengelompokan data berdasarkan variabel dari semua responden, penyajian data untuk setiap variabel yang diteliti, serta perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah

⁷⁰ Arikunto.116

dirumuskan. Data yang dianalisis berupa hasil angket terkait pemahaman konsep. Proses analisis data dimulai dengan memasukkan dan mengolah data, diikuti dengan interpretasi data, dan pengujian hipotesis sesuai metode yang digunakan. Sebelum menganalisis hasil penelitian, diperlukan pemenuhan persyaratan tertentu yang menjadi dasar analisis data. diantaranya sebagai berikut :⁷¹

1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum memasuki tahap pengujian hipotesis. Adanya prasyarat ini menuntut peneliti untuk menentukan teknik analisis statistik yang akan digunakan. Terdapat dua metode utama dalam uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan uji normalitas untuk menyelidiki bahwa sampel yang diambil untuk kepentingan penelitian berasal dari populasi yang terdistribusi normal dengan taraf signifikansi (α) 5% atau 0,05. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *Shapiro-wilk* yang terdapat dalam program SPSS dikarenakan data sampel yang digunakan <100 . Uji *Shapiro-wilk* dihitung dengan rumus sebagai berikut :⁷²

⁷¹ Ni Wayan Rasmimi, "Buku Ajar Statistika Pendidikan" (NTB :P4i Indonesia, 2023), 148.

⁷² Rasmimi.148

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

T_3 = Konversi Statistik *Shapiro-Wilk* Pendekatan Distribusi

Normal

D = *Coefficient test Shapiro Wilk*

W = Nilai Statistik *Shapiro wilk*

i = Koefisien test *Shapiro wilk*

i = Data sampel ke- i

x = Rata-rata data sampel

Adapun kriteria uji *Shapiro wilk*, data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig >

0,05), dan sebaliknya, data dikatakan tidak terdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (sig <

0,05). Dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : Sampel terdistribusi normal

H_a : Sampel tidak terdistribusi normal

Keterangan : Jika nilai (sig > α (0,05) maka H_0 diterima Jika nilai (sig < α (0,05) maka H_a diterima Pada uji normalitas ini peneliti menggunakan bantuan IBM SPSS versi 28 untuk menganalisis data.

b. Uji Homogenitas

Setelah diketahui data hasil penelitian terdistribusi normal, maka dilakukan pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel yang akan digunakan berasal dari populasi dengan varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene's* dengan rumus sebagai berikut :⁷³

$$W = \frac{(n-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah observasi

k = banyaknya kelompok

$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$

\bar{Y}_i = Rata-rata kelompok dari Z_i

$\bar{Z}_{..}$ = Rata-rata menyeluruh (*Overall mean*) dari Z_{ij}

Adapun kriteria uji *Levene's*, data dikatakan terdistribusi homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig > 0,05), dan sebaliknya, data dikatakan tidak terdistribusi homogen apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (sig < 0,05). Ketentuan :

H_0 : Sampel terdistribusi homogen

⁷³ Rasmini.148

H_a : Sampel tidak terdistribusi homogen

Keterangan :

Jika nilai ($\text{sig} > \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima

Jika nilai ($\text{sig} < \alpha$ (0,05) maka H_a diterima

Pada uji homogenitas ini peneliti menggunakan bantuan IBM SPSS versi 28 untuk menganalisis data.

2. Uji Hipotesis

Setelah data populasi diuji melalui uji normalitas dan homogenitas, langkah berikutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian berfungsi sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah yang diajukan. Proses ini bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda guna menentukan apakah terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok tersebut. Pengujian hipotesis harus memenuhi asumsi tertentu, seperti distribusi data dan keseragaman varians.⁷⁴ Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis adalah Uji *Independent Sample t-test*. Uji *Independent Sample t-test* adalah uji untuk mengetahui perbedaan rata-rata digunakan untuk membuat kesimpulan secara umum. Uji *Independent Sample t-test* juga memiliki syarat yang harus terpenuhi yaitu: datanya terdistribusi normal, kedua kelompok data independen, variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan katagorik (dengan

⁷⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*,.99

adanya dua kelompok).⁷⁵ Berikut ini kondisi asumsi distribusi dan kehomogenan varian dari data hasil penelitian serta uji hipotesis yang digunakannya:

a) Data Berdistribusi Normal dan Homogen

Data terdistribusi normal dan homogen, dan statistik parametrik yaitu uji-t sampel independen, digunakan untuk uji hipotesis.

Dengan menggunakan rumus perhitungan menggunakan uji-t sebagai berikut:⁷⁶



$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan

\bar{X}_1 = Nilai mean sampel 1

\bar{X}_2 = Nilai mean sampel 2

S_1^2 = Variasi sampel 1

S_2^2 = Variasi sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

Pada uji hipotesis ini peneliti menggunakan bantuan IBM SPSS versi 28 untuk menganalisis data. Adapun kriteria uji t adalah sig > 0,05 maka H_0 diterima, jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak.

⁷⁵ Sugiyono.100

⁷⁶ Sugiyono.100

Adapun analisis kriteria pengujian pada uji Independent sampel t-test yaitu:

1) Apabila nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 (hipotesis nihil) ditolak dan H_a (hipotesis alternatif) diterima, maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen atau kedua kelompok tersebut memiliki kemampuan awal dan akhir yang berbeda.

2) Apabila nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 (hipotesis nihil) diterima dan H_a (hipotesis alternatif) ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen atau kedua kelompok tersebut memiliki kemampuan awal dan akhir yang sama.

b) Data Tidak Berdistribusi Normal

Data yang tidak berdistribusi dengan normal dapat dilakukan dengan cara uji hipotesis non parametrik, yaitu dapat dilakukan uji *Mann-Whitney*. Uji ini adalah metode uji non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua sampel independen untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kedua sampel tersebut. Uji ini digunakan ketika asumsi normalitas

tidak terpenuhi, sehingga pengujian seperti uji t tidak dapat dilakukan. Berikut rumus uji *Mann-Whitney*.⁷⁷

$$Z = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \frac{R_1 - \frac{n_1(n_1+1)}{2}}{\sqrt{\frac{1}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

keterangan:

u_1 = Total peringkat golongan 1

u_2 = Total peringkat golongan 2

n_1 = Total sampel golongan 1

n_2 = Total sampel golongan 2

R_1 = Jumlah rangking sampel n_1

R_2 = Jumlah rangking sampel n_2

Kriteria Pengujiannya yaitu :

- 1) Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- 2) Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁷⁷ Sugiyono 103

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Asy-Syarifiy *Islamic Boarding School* Pandanwangi, yang berlokasi di Jl.YPP Asy-Syarifiy, Desa Pandanwangi, Kecamatan Tempeh, Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. SMP Asy Syarifiy, yang berada di bawah naungan yayasan Pondok Pesantren Asy Syarifiy, didirikan pada tahun 2009 oleh KH. Fawahim Adra'i Syarif, pengurus yayasan tersebut. Sekolah ini berdiri di atas lahan pribadi seluas 1930 m² di Dusun Kaligayam, Desa Pandanwangi, Kecamatan Tempeh, Kabupaten Lumajang.

Pendirian SMP ini dilatar belakangi oleh keprihatinan akan rendahnya tingkat pendidikan dan kesadaran pendidikan masyarakat sekitar, terutama di Desa Pandanwangi, yang disebabkan oleh kondisi ekonomi yang lemah. Akibatnya, banyak anak terpaksa bekerja untuk membantu keluarga, alih-alih bersekolah. Kondisi inilah yang mendorong pendirian SMP Asy Syarifiy, yang pada awalnya secara khusus ditujukan untuk anak-anak kurang mampu agar mereka tetap dapat mengenyam pendidikan. Seperti SMP pada umumnya, sekolah ini menggunakan kurikulum nasional yang dikombinasikan dengan kurikulum yang disusun oleh yayasan Pondok Pesantren Asy Syarifiy. Di awal berdirinya, respons masyarakat terhadap sekolah ini sangat kecil, tercermin dari jumlah siswa per kelas yang sedikit. Namun, berkat semangat dan kerja sama seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan sekolah, jumlah siswa dari berbagai

daerah secara bertahap meningkat, dan dukungan masyarakat pun semakin kuat.

Dari tahun ke tahun, SMP Asy Syarifiy menunjukkan kemajuan dan perkembangan yang signifikan dalam berbagai aspek. Hal ini merupakan hasil dari kerja keras dan dedikasi ketua yayasan, kepala sekolah, dan seluruh staf sekolah yang terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan dan menjadi lebih baik. Perubahan-perubahan yang dilakukan diharapkan dapat terus memajukan kualitas pendidikan di sekolah ini. SMP Asy-Syarifiy *Islamic Eco Boarding School* sudah terakreditasi “B” dan dinobatkan sebagai sekolah adiwiyata di Kabupaten Lumajang Dengan Kepala Sekolah Bapak Solehuddin Syaiful, S.Pd.I hingga sekarang.

Sekolah SMP Asy-Syarifiy IEBS juga memiliki visi dan misi tersendiri, yang mana Visi Sekolah yaitu : “Terwujudnya generasi islam yang rahmatan lil-alamin. Berwawasan IMTEK global, berprilaku lokal sesuai ajran Al-Quran dan AsSunnah”. Adapun misinya yaitu sebagai berikut :

- 1) Melaksanakan KBM yang aktif dan optimal.
- 2) Mengintegrasikan antara konsep pendidikan salaf dan modern.
- 3) Merangsang kepekaan peserta didik pada agama,sosial dan budaya.

B. Penyajian Data

1. Penerapan Model Pembelajaran (PjBL) *Project Based Learning* pada materi Klasifikasi Tumbuhan kelas VII di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang

Sebagaimana yang telah dipaparkan sebelumnya pada bab I yaitu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran (PjBL) *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi klasifikasi tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy IEBS. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 104 siswa kelas X MIPA Tahun Pelajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Non-probability Sampling* dengan jenis *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah dipilih dua kelas yaitu kelas VII D dan VII E, penentuan kedua kelas tersebut berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada semester ganjil berupa nilai raport mata pelajaran IPA. Diperoleh kelas VII D sebagai kelas *experiment* dan VII E sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan perlakuan berupa Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan Model Pembelajaran Konvensional yang berupa ceramah. Untuk memastikan keterlaksanaan Model Pembelajaran maka digunakan

lembar observasi keterlaksanaan Model Pembelajaran yang dapat dilihat pada lampiran 6.

Berdasarkan Tabel pada lampiran 6, dapat diketahui bahwa hasil observasi keterlaksanaan sintak Model Pembelajaran yang dilaksanakan oleh dua observer terlaksana sangat baik sesuai dengan tahapan Model Pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan 4 kali pertemuan pembelajaran, 2 kali pertemuan di kelas eksperimen dan 2 kali di kelas kontrol. Dilanjutkan pembuatan proyek sebanyak 2 kali pertemuan di kelas eksperimen. Alokasi waktu dalam setiap pertemuan adalah 2 jam pelajaran dan setiap 1 jam pelajaran adalah 30 menit. Sehingga dalam setiap kali pertemuan menghabiskan waktu selama 60 menit.

2. Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang Tahun Pelajaran 2024/2025. Mencakup aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

a) Aspek Kognitif

Pada aspek kognitif ini peneliti menggunakan instrument penelitian berupa tes. Dalam penelitian ini, instrumen tes yang

digunakan adalah *post-test only* untuk mengukur hasil belajar siswa setelah perlakuan. Berdasarkan hasil post-test, rentang nilai pada kelas eksperimen menunjukkan nilai tertinggi mencapai 90 dan nilai terendah tercatat sebesar 60. Sementara itu, pada kelas kontrol, sebaran nilai juga terlihat, dengan nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 85 dan nilai terendah mencapai 55. Rekapitulasi hasil posttes kemampuan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel lampiran 4.

b) Aspek Afektif

Untuk mengamati dan mengukur aspek afektif siswa selama proses pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi yang mengacu pada aspek-aspek afektif dalam Taksonomi Bloom. Dalam melihat aspek afektif siswa peneliti menggunakan instrumen penilaian untuk mempermudah dalam mengukur skor. Lembar observasi ini menggunakan *skala Likert* sebagai instrumennya, yang terdapat pilihan skor dengan pilihan-pilihan tersebut meliputi "Sangat Setuju" (SS), "Setuju" (S), "Netral" (N), "Tidak Setuju" (TS), dan "Sangat Tidak Setuju" (STS). Setiap pilihan jawaban ini kemudian diberi nilai atau skor. Untuk pernyataan yang bersifat positif, skornya adalah: SS = 5, S = 4, N = 3, TS = 2, dan STS = 1.⁷⁸ Sebaliknya, untuk pernyataan negatif, pemberian skornya dibalik. Hasil observasi menunjukkan variasi skor siswa pada setiap aspek, dengan skor tertinggi mencapai

⁷⁸ Novitasari, D., Ramadhani, E. T., Pramesti, E. D., & Zahro, E. A. (2024). Penerapan Menyusun Instrumen Penilaian Afektif Di SMPN 2 Ponorogo. *Muaddib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 324-332.

23, dan skor terendah seniali 20, lalu didapatkan skor total keseluruhan siswa adalah 739 dan rata-rata skor 21,1. Rekapitulasi hasil lembar observasi afektif siswa dapat dilihat pada lampiran 6.

c) Aspek Psikomotorik

Dalam penelitian ini, peneliti berupaya menggali dimensi kreativitas siswa melalui pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan angket sebagai instrumen. Angket dirancang untuk mengukur indikator-indikator kreativitas yang peneliti gunakan mencakup *Originality* (Keaslian), *Elaboration* (Elaborasi), *Curiosity* (Rasa Ingin Tahu), *Problem Solving Skills* (Kemampuan Memecahkan Masalah), *Collaboration* (Kolaborasi), yang tercermin dalam persepsi dan penilaian diri siswa terhadap kemampuan dan kecenderungan mereka dalam situasi yang menuntut kreativitas selama pembuatan herbarium. Dalam melihat aspek Psikomotorik siswa peneliti menggunakan instrumen penilaian untuk mempermudah dalam mendapatkan skor dari masing-masing indikator.⁷⁹ Angket ini juga menggunakan *skala Likert* sebagai instrumen. Hasil skor pada angket menunjukkan variasi skor siswa pada setiap aspek indikator, dengan skor tertinggi mencapai 25, dan skor terendah seniali 20, lalu didapatkan skor total keseluruhan siswa adalah 767 dan rata-rata skor 22. Rekapitulasi hasil angket psikomotorik siswa dapat dilihat pada lampiran 5.

⁷⁹ Ningsih, M. Y., Efendi, N., & Sartika, S. B. (2021). Pengaruh model project based learning terhadap berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(2), 42-51.

C. Analisis Data

Sebelum soal tes digunakan dan diberikan kepada siswa, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat instrumen tes. Tes yang diujikan berjumlah 30 soal dan dilaksanakan di kelas VIII, yang telah mempelajari materi tentang Klasifikasi Tumbuhan. Uji prasyarat instrumen tes ini meliputi beberapa tahap, di antaranya adalah :

1. Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Pengujian validitas isi dilakukan dengan meminta pendapat dari para ahli (*judgment expert*). Dalam hal ini, validator diminta untuk memberikan pendapat, kritik, dan saran terkait instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Berdasarkan masukan tersebut, validator akan memberikan penilaian apakah instrumen dapat digunakan tanpa perubahan, memerlukan perbaikan, atau harus dirombak sepenuhnya. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah tes dan modul ajar.

Proses validasi dilakukan dengan melibatkan dosen ahli sebagai validator, yaitu Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan hasil *judgment expert* yang dilakukan oleh validator tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen, yang mencakup modul ajar, soal tes, lembar observasi, dan angket dapat digunakan setelah dilakukan beberapa revisi. Hasil validasi isi dapat dilihat pada lampiran 12.

2. Uji Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk adalah upaya untuk menilai sejauh mana suatu instrumen pengukuran secara akurat dapat mengukur konsep atau

konstruk yang dimaksud. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi tingkat validitas setiap butir soal tes. Validitas konstruk dapat dihitung menggunakan rumus *korelasi product moment* atau yang dikenal sebagai *korelasi Pearson*. Metode ini digunakan untuk menentukan validitas setiap item soal. Instrumen dianggap valid jika mampu mengungkap data variabel secara tepat sesuai dengan kenyataan tanpa penyimpangan. Kriteria uji validitas ditentukan berdasarkan *r* tabel dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai *r* hitung \geq *r* tabel pada tingkat signifikansi 5%, maka butir soal tersebut valid. Sebaliknya, jika nilai *r* hitung \leq *r* tabel, maka butir soal dinyatakan tidak valid. Dengan jumlah derajat kebebasan (*dk*) sebesar $N-2$, yaitu $32-2 = 30$, nilai *r* tabel pada taraf signifikansi 0,05 adalah 0,3494, seperti yang dijelaskan pada lampiran 8.

Pengujian item soal uji coba dilakukan perhitungan dengan menggunakan **SPSS IBM versi 28** dan perhitungan menggunakan Excel. Adapun hasil uji coba validitas soal tes dapat dilihat pada tabel di bawah ini dan dapat dilihat pula pada lampiran 8.

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Soal 1	0.59449	0.3494	Valid
Soal 2	0.0915	0.3494	Tidak Valid
Soal 3	-0.0475	0.3494	Tidak Valid
Soal 4	0.36101	0.3494	Valid
Soal 5	0.59449	0.3494	Valid
Soal 6	0.33835	0.3494	Tidak Valid
Soal 7	0.73279	0.3494	Valid

Nomor Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Soal 8	0.46971	0.3494	Valid
Soal 9	0.71622	0.3494	Valid
Soal 10	0.65339	0.3494	Valid
Soal 11	0.11215	0.3494	Tidak Valid
Soal 12	0.26769	0.3494	Tidak Valid
Soal 13	0.28817	0.3494	Tidak Valid
Soal 14	0.41315	0.3494	Valid
Soal 15	0.24539	0.3494	Tidak Valid
Soal 16	0.71622	0.3494	Valid
Soal 17	0.04939	0.3494	Tidak Valid
Soal 18	0.51818	0.3494	Valid
Soal 19	0.59449	0.3494	Valid
Soal 20	-0.0767	0.3494	Tidak Valid
Soal 21	0.65339	0.3494	Valid
Soal 22	0.73279	0.3494	Valid
Soal 23	0.73279	0.3494	Valid
Soal 24	0.73279	0.3494	Valid
Soal 25	0.73279	0.3494	Valid
Soal 26	-0.0319	0.3494	Tidak Valid
Soal 27	0.73279	0.3494	Valid
Soal 28	0.31019	0.3494	Tidak Valid
Soal 29	0.73279	0.3494	Valid
Soal 30	0.01353	0.3494	Tidak Valid
Soal 31	0.4846	0.3494	Valid
Soal 32	0.06198	0.3494	Tidak Valid
Soal 33	0.73279	0.3494	Valid
Soal 34	0.05954	0.3494	Tidak Valid
Soal 35	-0.1648	0.3494	Tidak Valid
Soal 36	0.57618	0.3494	Valid
Soal 37	0.05026	0.3494	Tidak Valid
Soal 38	0.65339	0.3494	Valid
Soal 39	0.0974	0.3494	Tidak Valid
Soal 40	0.14564	0.3494	Tidak Valid

Dari tabel 4.4 tersebut didapatkan hasil uji validitas soal sebanyak 40 item soal yang di uji cobakan kepada 32 Responden, soal dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ Maka didapatkan hasil soal Pada saat

menghitung validitas butir soal uji coba menggunakan **SPSS IBM versi 28** didapatkan data bahwa 22 item soal memiliki validitas lebih besar dari pada nilai r_{tabel} sebesar 0,3494, hal ini dapat dinyatakan bahwa soal tersebut dapat dinyatakan valid. Dan dengan demikian diambil butir soal yang digunakan sebagai instrumen pengambilan data posttest yaitu soal nomor 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 36, 38. Sebagai soal posttest peneliti menggunakan 20 item soal secara acak dari soal-soal yang sudah valid. Dengan demikian, jumlah posttest ada 20 soal. Adapun rincian jelasnya terkait soal posttest terdapat pada kisi-kisi dan indikator pemahaman konsep IPA ada tabel 3.3.

3. Uji Reliabilitas

Pengujian berikutnya adalah uji reliabilitas, yang bertujuan untuk menentukan tingkat reliabelnya suatu instrumen. Dalam penelitian ini, pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS IBM versi 28, berdasarkan metode *Cronbach's Alpha*. Sebuah instrumen dianggap reliabel jika nilai alpha yang diperoleh lebih dari 0,60. Hasil uji reliabilitas untuk pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.940	20

Berdasarkan hasil tabel SPSS IBM versi 28 tersebut, dapat dilihat bahwa angka *Cronbach's Alpha* yaitu 0,940, bilangan ini menunjukkan lebih besar dari nilai minimal *Cronbach's Alpha* yaitu 0,60. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan dapat dikatakan Reliabel.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang akan diolah berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dan berbantuan aplikasi IBM SPSS versi 28, apabila data memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, sedangkan jika data memiliki nilai $< 0,05$ maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data (UH) Ulangan Harian dan data posttest siswa.

a. Hasil uji normalitas (UH) Ulangan Harian ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas Ulangan Harian

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai UH VIIE	.151	35	.041	.959	35	.217
Nilai UH VIID	.129	35	.154	.956	35	.175

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan dari hasil output SPSS IBM versi 28 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk hasil Ulangan Harian siswa

IPA kelas VII E dan kelas VII D bahwasannya nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,217 > 0,05$; $0,175 > 0,05$) hal ini dapat disimpulkan bahwa data hasil Ulangan Harian IPA siswa kelas VII E dan kelas VII D adalah berdistribusi normal.

b. Hasil uji normalitas *Post-test* ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas *Post-test*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar(Kog, Kelas Eks)	.197	32	.003	.947	32	.122
Hasil Belajar(Kog, Kelas Con)	.156	32	.047	.939	32	.068

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan dari hasil output SPSS IBM versi 28 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk hasil *Posi-test* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwasannya nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,122 > 0,05$; $0,068 > 0,05$) hal ini dapat disimpulkan bahwa data hasil Posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal

5. Uji Homogen

Setelah data dinyatakan normal melalui uji normalitas, langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah data memiliki variansi yang seragam atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's Test* melalui perangkat lunak SPSS IBM versi 28. dengan ketentuan apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data bersifat homogen. Uji homogenitas ini

menjadi prasyarat sebelum menggunakan uji hipotesis parametrik dengan uji *Independent Sample T-test*. Berikut hasil uji homogenitas :

a. Uji Homogenitas Ulangan Harian Siswa

Tabel 4.5
Hasil Uji Homogenitas Ulangan Harian

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
UH siswa kelas VII D dan VII E	Based on Mean	.538	1	68	.466
	Based on Median	.493	1	68	.485
	Based on Median and with adjusted df	.493	1	62.392	.485
	Based on trimmed mean	.540	1	68	.465

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas menggunakan *Levene's test* pada hasil tabel tersebut yaitu pada hasil uji homogen (UH) Ulangan Harian kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,466, yang menunjukkan juga bahwa nilai signifikansi $0,466 > 0,05$, sehingga dapat diambil keputusan bahwa data hasil uji homogen Ulangan Harian kelas VII D dan kelas VII E bersifat homogen.

b. Uji Homogenitas *Post-test* Siswa

Tabel 4.6
Hasil Uji Homogenitas *Post-test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar IPA (Kog)	Based on Mean	3.366	1	68	.071
	Based on Median	3.732	1	68	.058
	Based on Median and with adjusted df	3.732	1	67.980	.058
	Based on trimmed mean	3.462	1	68	.067

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas menggunakan *Levene's test* pada hasil tabel tersebut yaitu pada hasil uji homogen post test

kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,071, yang menunjukkan juga bahwa nilai signifikansi $0,071 > 0,05$, sehingga dapat diambil keputusan bahwa data hasil uji homogen *post-test* kelas VII D dan kelas VII E bersifat homogen.

6. Analisis dan Pengujian Hipotesis

Setelah uji prasyarat normalitas dan homogenitas data menunjukkan hasil yang normal dan homogen, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test dengan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Tujuan uji ini adalah untuk menentukan apakah terdapat pengaruh perlakuan yang diberikan pada kedua kelas. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (sig 2-tailed) dari uji t. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

a. Uji Hipotesis UH (Ulangan Harian)

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan diberikan, peneliti menganalisis hasil Ulangan Harian Siswa materi klasifikasi tumbuhan. Adapun hipotesis pengetahuan awal siswa yang akan di uji yaitu :

- 1) Hipotesis Nol (H_0) = Tidak terdapat perbedaan kemampuan hasil belajar IPA siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- 2) Hipotesis Aternatif (H_a) = Terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.7
Hasil Uji Independent Sample *T-Test* UH Siswa

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPA (Kemampuan Awal)	Equal variances assumed	.083	.774	-1.308	68	.195	-3.429	2.622	-8.660	1.803
	Equal variances not assumed			-1.308	67.745	.195	-3.429	2.622	-8.660	1.803

Dengan kriteria pengambilan keputusan melalui nilai signifikansi uji *Independent-sample T-test* apabila nilai *sig. (2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dan apabila nilai *sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa nilai signifikansi (*2 - tailed*) sebesar $0,195 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil Ulangan Harian siswa kelas eksperimen (VII D) dan kelas kontrol (VII E). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar awal siswa pada kelas eskperimen dan kelas kontrol sama.

b. Uji Hipotesis *Posttest*

Posttest dilakukan untuk mengevaluasi apakah perlakuan yang diberikan pada kedua kelas memiliki pengaruh. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis Nol (H_0) = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- 2) Hipotesis Aternatif (H_a) = Terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapaun hasil uji hipotesis posttest dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.8
Hasil Uji Independent Sample T-Test Posttest Siswa

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPA (Kog. Posttest)	Equal variances assumed	3.366	.071	5.960	68	<.001	11.714	1.965	7.792	15.636
	Equal variances not assumed			5.960	64.826	<.001	11.714	1.965	7.789	15.640

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0.001 yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan pada hasil posttest siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

7. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang. Dengan tujuan untuk mengetahui Hasil Belajar Holistik pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) melalui pembuatan herbarium dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional berupa ceramah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Pengaruh Model

Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Eksperimen*, melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*), sedangkan kelas kontrol menerapkan metode pembelajaran konvensional berupa ceramah. Sampel penelitian terdiri dari 70 siswa, dengan masing-masing kelas berisi 35 siswa. Kelas VII E dipilih sebagai kelas kontrol, sementara kelas VII D sebagai kelas eksperimen. Setiap kelas mengikuti pembelajaran selama empat kali pertemuan. Sebelum perlakuan diberikan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba soal tes pada siswa kelas VIII E, yaitu kelas di atas kelas VII. Tujuan uji coba ini adalah untuk memastikan bahwa soal tes memenuhi prasyarat instrumen, meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya pembeda. Dari 30 soal yang diujikan, hanya 22 soal yang lolos uji prasyarat instrumen. Selama proses penelitian, peneliti dibantu oleh guru IPA SMP Asy-Syarifiy IEBS untuk mengamati kinerja siswa, sikap mereka selama pembelajaran, serta perkembangan Hasil Belajar IPA pada siswa kelas VII. Dalam penelitian ini, berbagai aspek akan dibahas lebih lanjut, di antaranya:

- a. **Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy**

Setelah soal uji coba telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas serta uji prasyarat yang lainnya, peneliti menggunakan 20 item soal yang lolos tersebut dibuat secara acak menjadi 20 butir soal posttest. Penelitian ini membandingkan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada setiap masing-masing kelas diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda. Sebelumnya peneliti sudah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, hal ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui hasil belajar awal IPA siswa kelas VII khususnya pada klasifikasi tumbuhan. Setelah peneliti mendapatkan data hasil belajar siswa IPA melalui nilai ulangan harian, selanjutnya setiap kelas diberi perlakuan yang berbeda, yang mana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) melalui pembuatan herbarium pada materi klasifikasi tumbuhan, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan perlakuan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Perlakuan pada kelas eksperimen diterapkan Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis yang melibatkan siswa secara aktif dari awal hingga akhir pembelajaran. Proses dimulai dengan tahap orientasi, di mana guru memulai dengan memberikan pertanyaan mendasar atau masalah kontekstual yang relevan dengan materi pembelajaran. Guru memfasilitasi diskusi awal untuk memancing rasa ingin tahu siswa dan

merumuskan tujuan proyek yang akan dikerjakan yang berupa herbarium kering. Selanjutnya, pada tahap perencanaan, siswa bersama guru mendiskusikan langkah-langkah proyek, menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan, serta membagi peran dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan proyek, di mana siswa mulai mengumpulkan informasi tentang tumbuhan herba, melakukan eksplorasi di sekitar halaman YPP Asy-Syarifiy, lalu menyusun dan mengembangkan produk yang berupa herbarium, dimulai dari pembersihan spesimen dengan air, lalu dengan alkohol 100%, dan menunggu spesimennya kering hingga setelah kering spesimen di tempatkan menggunakan kardus hingga 2 minggu. Setelah spesimen di tempatkan dan mengering, dilanjutkan ke proses penataan dan pemberian nama ilmiah sesuai tumbuhan masing-masing. Dalam proses ini, guru berperan sebagai fasilitator, memberikan bimbingan, memantau perkembangan siswa untuk memastikan semua berjalan sesuai rencana, dan melakukan penilaian psikomotorik menggunakan lembar observasi.

Setelah proyek selesai, siswa mempresentasikan hasil kerja mereka kepada teman-teman sekelas untuk mendapatkan umpan balik dan refleksi. Tahap terakhir adalah evaluasi, di mana guru bersama siswa melakukan refleksi atas proses dan hasil proyek, termasuk keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Guru memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, mencakup aspek proses, produk, dan kerja sama kelompok. Dengan demikian, model PjBL

mendorong siswa untuk belajar secara aktif, kreatif, dan kolaboratif dari awal hingga akhir pembelajaran. Setelah mendapatkan perlakuan pada kelas eksperimen siswa diminta untuk mengerjakan soal posttest yang telah di uji ke validannya, yang bertujuan untuk mengetahui hasil akhir belajar siswa khususnya pada hasil belajar (kognitif) pada IPA.

Sedangkan perlakuan untuk kelas kontrol hanya menerapkan model pembelajaran seperti biasanya, di mana pendidik hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah seperti biasanya tanpa melibatkan siswa secara aktif. Pada kelas kontrol juga dilakukan posttest yang nantinya bertujuan untuk mengukur perubahan pengetahuan atau kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan adanya posttest pada kelas kontrol nantinya juga akan lebih mudah membandingkan hasilnya dengan kelas eksperimen dan lebih mudah mengambil kesimpulan.

Keberhasilan model pembelajaran PjBL juga telah dibuktikan oleh Ina Lestari, model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP. Sebanyak 68% artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa PjBL berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA. Selain itu, PjBL juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan lain seperti komunikasi sains dan hasil belajar (11%), *self-efficacy* (7%), dan penguasaan konsep (7%). Hal ini menunjukkan

bahwa PjBL tidak hanya fokus pada pengembangan kreativitas, tetapi juga pada aspek-aspek penting lainnya dalam pendidikan.⁸⁰

Keberhasilan penerapan model pembelajaran ini juga dibuktikan oleh Ina Lestari, mengemukakan bahwa Model PjBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa pada berbagai jenjang pendidikan, baik dalam pembelajaran daring maupun tatap muka. terjadi peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar setelah penerapan model PjBL. Misalnya, dalam pembelajaran daring, ketuntasan belajar siswa meningkat dari 62,5% pada siklus I menjadi 91,7% pada siklus II. Model PjBL relevan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 yang menekankan pada keterampilan 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity and Innovation*).⁸¹

Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas pengaruh model pembelajaran PjBL melalui pembuatan herbarium pada materi klasifikasi tumbuhan terhadap hasil belajar siswa, yang akan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil dari perbandingan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif.

⁸⁰ Lestari, I., & Ilhami, A. (2022). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP: Systematic review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 135-144.

⁸¹ Lestari, I., & Ilhami, A. (2022). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP: Systematic review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 135-144.

b. Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent sample T-test* terhadap analisis hasil Ulangan Harian Siswa materi klasifikasi tumbuhan sebelum perlakuan model pembelajaran PJBL, terbukti bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua kelas, yaitu kelas VII D dan kelas VII E, memiliki kemampuan dan hasil belajar yang setara, sehingga layak untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PJBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, peneliti melakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Selanjutnya, dilakukan analisis hipotesis terhadap hasil *posttest* ini dengan tujuan untuk membandingkan kemampuan akhir antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh nilai signifikansi skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $0,001 < 0,05$ menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan hasil *posttest* antar dua kelas. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) memiliki pengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar holistik IPA siswa kelas VII pada materi klasifikasi tumbuhan di SMP

Asy-Syarifiy. Setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi klasifikasi tumbuhan melalui pembuatan herbarium di SMP Asy-Syarifiy, terjadi peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Hal ini juga terlihat dari hasil penilaian post-test yang menunjukkan rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan hasil ulangan harian sebelum penerapan PjBL. Penerapan model pembelajaran PjBL juga dapat memberikan perbedaan yang signifikan, hal ini dibuktikan dari hasil posttest yang telah mereka lakukan yang mana pada kelas kelas eksperimen diperoleh nilai minimum yaitu sebesar 60 dan untuk nilai maksimum yaitu diperoleh nilai sebesar 90 dengan rata-rata nilai 76.0, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai minimum sebesar 50 dan nilai maksimumnya sebesar 80 dengan rata-rata nilai sebesar 64.285.

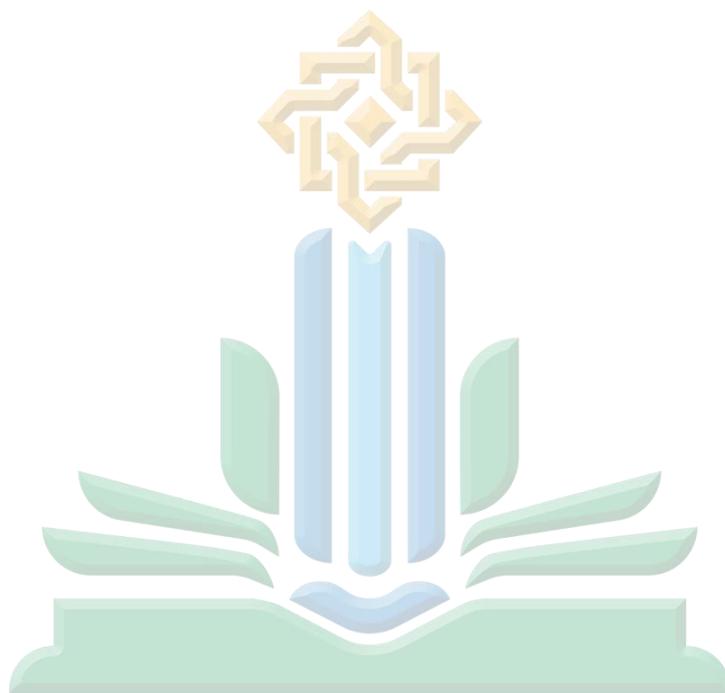
Dengan diterapkannya model pembelajaran PJBL pada materi klasifikasi tumbuhan kelas VII Hasil Postests, lembar observasi, dan Angket ini menjadi bukti keberhasilan pendekatan pembelajaran dalam mengembangkan hasil belajar siswa secara holistik. Selain itu, PjBL memberikan ruang bagi siswa untuk bekerja secara kolaboratif, berbagi ide, dan saling membantu dalam menyelesaikan proyek, yang turut memperkaya pengalaman belajar mereka. Dampak positif dari model ini juga terlihat pada peningkatan kemampuan analitis dan problem solving siswa, karena mereka harus mengolah data tumbuhan dan menyajikannya secara akurat. Dengan hasil post-test yang lebih baik,

dapat disimpulkan bahwa PjBL merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam materi yang membutuhkan pemahaman mendalam dan keterampilan praktis, seperti klasifikasi tumbuhan.

Keberhasilan penggunaan model pembelajaran PJBL juga telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, diantaranya oleh Neng Yulianti mengemukakan bahwa Model pembelajaran PjBL dengan pendekatan ini terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana di kelas VIII SMP Muhammadiyah 02 Mariyai. Penelitian menggunakan desain one group pretest-posttest, yang melibatkan pretest, perlakuan (treatment), dan posttest. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} (26,628) jauh lebih besar dibandingkan t_{tabel} (1,753), dengan nilai signifikan (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar siswa.⁸² Keberhasilan model pembelajaran ini juga dibuktikan oleh Frisilla Rahmah Dayanti mengemukakan bahwa Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran IPA. Hasil ini ditunjukkan melalui rata-rata ukuran efek (*effect size*) sebesar 2,895, yang masuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL efektif membantu siswa memahami materi dengan lebih baik

⁸² Yulianti, N., Raharja, E. P., & Nidiasari, Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran pjbl (project based learning) dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom papua terhadap hasil belajar IPA Pada materi pesawat sederhana siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Mariyai. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 153-160.

dibandingkan model pembelajaran tradisional.⁸³ Berdasarkan dari hasil serta penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) terhadap hasil belajar holistik IPA siswa kelas VII materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy IEBS.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁸³ Sari, D. P., Dayanti, F. R., Achmad, N. M., Annur, S., & Sya'ban, M. F. (2023). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 161-168.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) melalui pembuatan herbarium dalam penelitian ini merupakan pendekatan inovatif yang mengintegrasikan pembelajaran aktif, eksploratif, dan kolaboratif. Proses pembelajaran dimulai dari identifikasi masalah kontekstual untuk memancing rasa ingin tahu siswa, diikuti dengan perencanaan proyek yang melibatkan pembagian peran, identifikasi alat dan bahan, serta perencanaan langkah kerja. Tahapan pelaksanaan proyek memberikan siswa kesempatan untuk melakukan eksplorasi lingkungan, pengumpulan spesimen, pengolahan data, dan pengembangan produk herbarium yang autentik. Dengan peran guru sebagai fasilitator, penerapan PjBL melalui pembuatan herbarium mampu meningkatkan hasil belajar siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pembelajaran di masa depan.

2. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil posttest siswa kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran (PjBL) *Project Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai signifikansi

sebesar 0,001 ($p < 0,05$) menegaskan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PjBL merupakan pendekatan yang efektif dalam mengembangkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang.

B. Saran

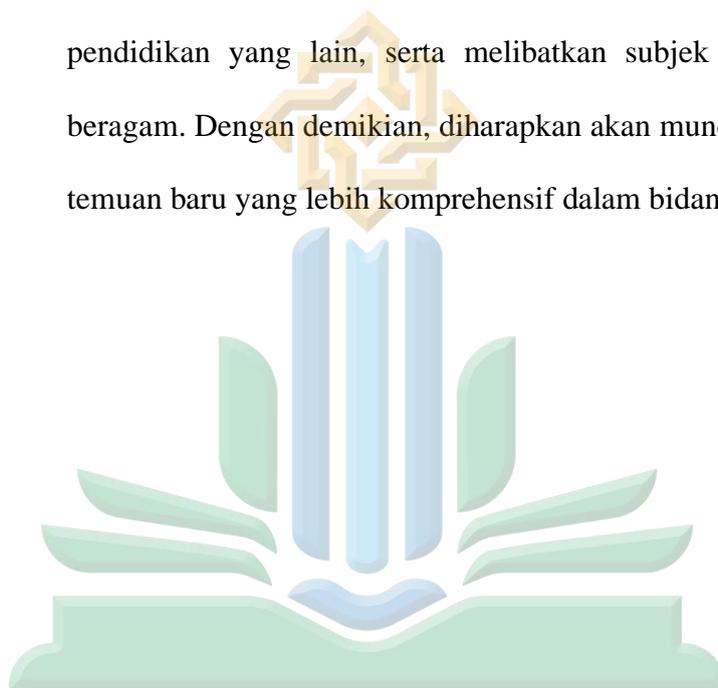
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dimunculkan, diantaranya ialah :

1. Untuk Pendidik

Pendidik diharapkan dapat lebih selektif dalam memilih inovasi pembelajaran yang tepat, baik dari segi media, metode, maupun model pembelajaran. Tujuannya adalah agar proses pembelajaran di kelas dapat berlangsung secara efektif, mampu melibatkan keaktifan siswa secara optimal, dan selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu model pembelajaran yang patut dipertimbangkan adalah Project Based Learning (PjBL). Model ini terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi secara mendalam melalui pengalaman belajar yang nyata dan keterlibatan aktif mereka selama proses pembelajaran, terutama dalam mengaplikasikan konsep materi dalam konteks yang relevan.

2. Untuk Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat. Untuk memperkaya khazanah ilmu pendidikan, disarankan agar penelitian berikutnya dapat mengeksplorasi variabel yang berbeda, dilakukan pada jenjang pendidikan yang lain, serta melibatkan subjek penelitian yang beragam. Dengan demikian, diharapkan akan muncul wawasan dan temuan baru yang lebih komprehensif dalam bidang pendidikan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Alang, H., Khairillah, Y. N., Jagad, N. J., Utami, A. P., Baihaqi, M. F., Fahira, A. N., & Nabila, F. (2024). Pengenalan Potensi Tumbuhan Obat Lokal Menggunakan Herbarium Kering Pada Siswa/I SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *TRANSFORMASI: JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT*, 4(2), 245-256.
- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). Penerapan pendidikan karakter dengan model pembelajaran berbasis keterampilan abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046-1054.
- Anjani, S. L., Oktavia, M., Rosy, Y., Sinaga, G. C., Lestari, R. W., & Fitriah, U. N. (2024). Pembuatan Herbarium Basah Spesimen Buah Rotan Manau (*Calamus Manan Miquel.*) dengan Konsentrasi Larutan Alkohol 70%: Aquades (70 MI: 30 MI dan 50 MI: 50 MI. *BIO-SAINS: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 12-17.
- Arifianti, U. (2020). Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 3, No. 3, pp. 2079-2082).
- Artanti, S. S. **SISTEM KLASIFIKASI BIOLOGI KELAS X.**
- Asbari, M., & Chiam, J. V. (2023). Innovate to Liberate: Akselerasi Kreativitas Siswa dalam Pendidikan. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(5), 8-12.
- Asra, R., Johari, A., & Haryadi, B. (2019). Pemanfaatan Media Herbarium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Pondok Pesantren Al Hidayah. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 3(1), 41-46.
- Audri, S. F. P. (2024). *Respon Morfologi, Anatomi, dan Fisiologi Tanaman Rumput Manila (Zoysia matrella) Pada Paparan Warna Lampu yang Berbeda* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Eds.). (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Springer Science & Business Media.
- ciamis). *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 1(1), 31-47.
- Deller, F., Brumwell, S., & MacFarlane, A. (2015). *The language of learning outcomes: Definitions and assessments*. Toronto (ON): Higher Education Quality Council of Ontario.

- Farihatun, S. M., & Rusdarti, R. (2019). Keefektifan pembelajaran project based learning (PJBL) terhadap peningkatan kreativitas dan hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 635-651.
- Fina, Ighfirli, Lailatul, Saidatul, Sila, Siti, and Reza"IDENTIFIKASI MAKROALGA DI PANTAI GOPIT KABUPATEN MALANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN HERBARIUM BASAH PADA MATAKULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN ITSNU PASURUAN,"9.
- Hadi, A. (2021). *Penelitian kualitatif studi fenomenologi, case study, grounded theory, etnografi, biografi*. CV. Pena Persada.
- Ilmi, A. M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa.
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperiment Bidang Pendidikan*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Krajcik, J. S., & Czerniak, C. M. (2018). *Teaching science in elementary and middle school: A project-based learning approach*. Routledge.
- Laila Khusnah, (2021). PANDUAN PRAKTIKUM HERBARIUM. JEMBER: UIN KHAS JEMBER.
- Larasati, N. J., Bella, S., & Nurhijatina, H. (2023). Ranah Psikomotorik Dalam Konteks Pendidikan: Teknik Dan Instrumen Asesmen Yang Efektif. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 3256-3273.
- Lukitasari, M. (2019). *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. Ae Media Grafika.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151-172.
- Nasobandi, A. (2022). The Influence of Project Based Learning Learning Model on Creative Thinking Ability.
- Nasution, J., & Susilo, F. (2022). *Buku Ajar Pengantar Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Penerbit NEM.
- Ningsih, M. Y., Efendi, N., & Sartika, S. B. (2021). Pengaruh model project based learning terhadap berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(2), 42-51.
- Nollmeyer, G. E., & Torres, D. R. (2022). Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation. *Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation*.

- Paramita, D. L., Baity, N., & Andari, T. (2023). Peningkatan Kreativitas Melalui Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran IPA. *Reforma: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(1), 89-100.
- Paramita, D. L., Baity, N., & Andari, T. (2023). Peningkatan Kreativitas Melalui Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran IPA. *Reforma: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(1), 89-100.
- Parmentier, D. D., Van Acker, B. B., Saldien, J., & Detand, J. (2021). A framework to design for meaning: insights on use, practicality and added value within a project-based learning context. *International Journal of Technology and Design Education*, 31, 815-838.
- Prajoko, S., Sukmawati, I., Maris, A. F., & Wulanjani, A. N. (2023). Project based learning (pjb) model with stem approach on students' conceptual understanding and creativity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(3), 401-409.
- Prayogo, M. S., Sakdiyah, U. S., & Fashokha, N. F. (2023). Pembuatan Media Herbarium Kering Dalam Pembelajaran Dikotil Dan Monokotil Di Madrasah Ibtidaiyah. *Edubase: Journal of Basic Education*, 4(2), 243-251.
- Rafiatul Hasanah, S. M. (2020). "Pengembangan Monografi untuk Mengidentifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal di Lingkungan Kampus IAIN Jember. *LAPORAN PENELITIAN*, 9-14.
- Rafik, M., Febrianti, V. P., Nurhasanah, A., & Muhajir, S. N. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 80-85.
- Riastuti, R. D., Si, M. P., Febrianti, Y., & Si, M. P. (2021). *Morfologi Tumbuhan Berbasis Lingkungan*. Ahlimedia Book.
- Saadah, R., Asy'ari, H., & Jemani, A. (2022). Manajemen Sekolah Berbasis Pesantren Dalam Membentuk Karakter Peserta Didik. *Kharisma: Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 1(1), 1-11.
- Safi'i, I., Tarmini, W., Hikmat, A., & Yanti, P. G. (2022). Competency achievement indicators in Indonesian high school electronic school books: Overview of the development of creative-innovative thinking aspects. *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 8(2), 407-416.
- Setiawan, T. A., & Kurniasih, S. (2022). PELATIHAN PEMBUATAN HERBARIUM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA SISWA

SMP. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1960-1964.

- Silalahi, M. (2022). Buku Materi Pembelajaran Morfologi Tumbuhan.
- Sitepu, A. S. M. B. (2019). *Pengembangan kreativitas siswa*. Guepedia.
- Starko, A. J. (2021). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. Routledge.
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Bandung: CV Alfabeta, 2016).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2016).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.* (Bandung: Alfabeta, 2019).
- Suryawati, A. T., Nuraini, S., Anif, S., Sidiq, Y., Handayani, T., & Septinawati, S. (2021). Penguatan Materi Dikotil Dan Monokotil Melalui Pembuatan Herbarium Kering Di SD Negeri 3 Jambakan Klaten. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(2), 194-201.
- Susilawati, D. (2024). *Pengantar Ilmu Pendidikan*.
- Thulin, M. (Ed.). (1993). *Flora of Somalia. Vol. 1: Pteridophyta; Gymnospermae; Angiospermae (Annonaceae-Fabaceae)* (pp. 493-pp).
- Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan instrumen penilaian ipa terpadu dalam pembelajaran model project based learning (pjl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa smp. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36.
- Wahyuni, F. D. ANATOMI FISILOGI TUMBUHAN.
- Wahyuni, S., Purwanti, E., Hadi, S., & Fatmawati, D. (2019). *Anatomi Fisiologi Tumbuhan* (Vol. 1). UMMPress.
- Wanggi, S. L., Santoso, D., & Lestari, T. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 1920-1926.
- Yulianti, N., Raharja, E. P., & Nidiasari, Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran pjl (project based learning) dengan pendekatan saintifik berbasis local wisdom papua terhadap hasil belajar IPA Pada materi pesawat sederhana siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Mariyai. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 153-160.

SURAT KEASLIAT TULISAN**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochamad Khosyillah
NIM : 212101100001
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 16 Mei 2025
Saya yang menyatakan



Mochamad Khosyillah
NIM. 212101100001



LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 1

Matrik Penelitian

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Model Pembelajaran (PJBL) <i>Project Based Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Klasifikasi Tumbuhan Di SMP Asy-Syarifiy IEBS Lumajang	(Variabel Bebas) Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)	Sintak Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)	<ol style="list-style-type: none"> Guru mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Asy-Syarifiy IEBS Responden, siswa kelas VII di SMP Asy-Syarifiy IEBS 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan Penelitian : Pendekatan Kuantitatif Jenis Penelitian : Jenis Quasi Eksperimental Design Desain Penelitian : Nonequivalent Group Posttest Only Design Teknik Pengumpulan Data : Observasi, Angket, Dokumentasi, Lembar Soal Tes Analisis Data : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uji Validitas Isi (Content Validity) ➤ Uji Validitas Konstruk (Construct 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana penerapan model pembelajaran PJBL (Project Based Learning) melalui pembuatan herbarium pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy? Apakah penerapan model pembelajaran PJBL (Project Based Learning) melalui pembuatan herbarium

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ Validity) ➤ Uji Reliabilitas ➤ Uji Normalitas ➤ Uji Homogenitas ➤ Uji Independent Sample Test 	berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi Klasifikasi Tumbuhan di SMP Asy-Syarifiy?
	(Variabel Terikat) Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII di SMP Asy-Syarifiy	1. Hasil Belajar Kognitif (Taksonomi Bloom C1-C6)			

LAMPIRAN 2

(SOAL POSTEST DAN KISI-KISI)

Kisi Kisi Soal Postest

No. Soal	Kisi-Kisi	Indikator	Aspek Kognitif
1	Menentukan kelompok tumbuhan berdasarkan gambar	Siswa dapat mengidentifikasi kelompok tumbuhan dari gambar yang diberikan	C1 (Pengetahuan)
2	Menentukan kelompok tumbuhan berdasarkan ciri-ciri tertentu	Siswa dapat mengenali ciri khas tumbuhan dan mengelompokkannya ke dalam kategori yang sesuai	C2 (Pemahaman)
3	Mengidentifikasi ciri khas daun tumbuhan	Siswa dapat menentukan ciri khas daun berdasarkan gambar	C2 (Pemahaman)
4	Menentukan manfaat pengklasifikasian tumbuhan	Siswa dapat menjelaskan manfaat utama pengklasifikasian tumbuhan dalam penelitian	C2 (Pemahaman)
5	Menjelaskan peran tumbuhan dalam ekosistem	Siswa dapat menentukan peran utama tumbuhan dalam ekosistem yang seimbang	C2 (Pemahaman)
6	Mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan gambar	Siswa dapat mengenali kelompok tumbuhan berdasarkan gambar	C1 (Pengetahuan)
7	Menjelaskan peran tumbuhan dalam menjaga kualitas lingkungan	Siswa dapat mengidentifikasi peran tumbuhan dalam menjaga ekosistem	C2 (Pemahaman)
8	Mengidentifikasi bentuk kepedulian terhadap tumbuhan	Siswa dapat memilih bentuk kepedulian yang tepat terhadap tumbuhan	C3 (Aplikasi)
9	Menentukan kelompok tumbuhan berdasarkan ciri-ciri	Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan sesuai dengan ciri-cirinya	C2 (Pemahaman)
10	Mengidentifikasi kelompok tumbuhan berdasarkan ciri biji	Siswa dapat menjelaskan klasifikasi tumbuhan berbasis ciri khusus	C2 (Pemahaman)

No. Soal	Kisi-Kisi	Indikator	Aspek Kognitif
11	Mengidentifikasi contoh makhluk hidup dari kingdom Protista	Siswa dapat menentukan contoh organisme dari kingdom Protista	C1 (Pengetahuan)
12	Menentukan kelompok tumbuhan berdasarkan gambar	Siswa dapat mengenali kelompok tumbuhan melalui gambar	C1 (Pengetahuan)
13	Mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri morfologis	Siswa dapat menyimpulkan kelompok tumbuhan berdasarkan ciri yang diberikan	C3 (Aplikasi)
14	Menjelaskan manfaat pengklasifikasian tumbuhan	Siswa dapat memahami pentingnya klasifikasi tumbuhan dalam pembelajaran	C2 (Pemahaman)
15	Menjelaskan fungsi tumbuhan dalam ekosistem padang rumput	Siswa dapat menentukan peran utama tumbuhan dalam ekosistem	C2 (Pemahaman)
16	Menentukan kebutuhan fotosintesis	Siswa dapat menjelaskan kebutuhan utama dalam proses fotosintesis	C1 (Pengetahuan)
17	Menjelaskan pentingnya proses fotosintesis	Siswa dapat memahami manfaat fotosintesis bagi kehidupan di bumi	C2 (Pemahaman)
18	Menentukan fungsi klorofil dalam fotosintesis	Siswa dapat menjelaskan peran klorofil dalam fotosintesis	C1 (Pengetahuan)
19	Mengambil kesimpulan dari hasil percobaan terkait fotosintesis	Siswa dapat menyimpulkan pentingnya cahaya bagi fotosintesis	C4 (Analisis)
20	Menentukan tempat berlangsungnya fotosintesis	Siswa dapat menjelaskan lokasi proses fotosintesis pada tumbuhan	C1 (Pengetahuan)

(Soal Berdasarkan Aspek Kognitif Taksonomi Bloom)

Soal Postest Pilihan Ganda Materi Klasifikasi Tumbuhan Kelas VII

Nama :
No. Absen :
Kelas :

1. **Lihat gambar berikut:**



Cycas rumphii



Ginkgo biloba



Araucaria sp



Gnetum gnemon

Sumber gambar: berbagai sumber

Tumbuhan yang terlihat pada gambar di atas termasuk ke dalam kelompok ...

- Tumbuhan berbiji
 - Tumbuhan tidak berbiji
 - Tumbuhan paku
 - Tumbuhan lumut
2. Di sebuah taman botani, terdapat berbagai jenis tumbuhan. Salah satunya adalah tumbuhan yang memiliki daun berbentuk kecil menyerupai sisik, tidak memiliki bunga, dan menghasilkan spora untuk berkembang biak. Tumbuhan ini banyak ditemukan di tempat yang lembap. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, tumbuhan ini termasuk dalam kelompok
- Tumbuhan berbiji
 - Tumbuhan paku
 - Tumbuhan lumut
 - Tumbuhan berbunga
3. **Lihat gambar berikut:**



Ciri khas daun tumbuhan yang ditunjukkan pada gambar adalah ...

- Memiliki bunga
 - Berbentuk frond
 - Tidak memiliki akar
 - Hidup hanya di air
4. Ani adalah seorang siswa yang sedang melakukan proyek penelitian tentang berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekolahnya. Dengan mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya, Ani dapat dengan mudah mengetahui jenis tumbuhan tersebut dan manfaatnya, seperti apakah tumbuhan itu bisa dijadikan obat, bahan makanan, atau hiasan.

- Manfaat utama pengklasifikasian tumbuhan yang Ani lakukan adalah
- A. Menentukan nilai jual tumbuhan di pasar
 - B. Mempermudah dalam mengenali dan memanfaatkan tumbuhan secara tepat
 - C. Mengelompokkan tumbuhan berdasarkan warna daun
 - D. Menghitung jumlah tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah
5. Di sebuah hutan tropis, terdapat berbagai jenis tumbuhan seperti pohon besar, semak, dan tumbuhan merambat. Semua tumbuhan ini saling berinteraksi dengan hewan dan mikroorganisme di sekitarnya membentuk sebuah ekosistem yang seimbang.
- Manakah pernyataan yang paling tepat mengenai peran tumbuhan dalam ekosistem tersebut
- A. Tumbuhan hanya berfungsi sebagai penghias lingkungan.
 - B. Tumbuhan menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk lain.
 - C. Tumbuhan tidak berpengaruh terhadap hewan yang hidup di hutan.
 - D. Tumbuhan hanya mengambil zat hara tanpa memberi manfaat.

6. **Lihat gambar berikut:**



- Tumbuhan yang ditampilkan pada gambar ini diklasifikasikan ke dalam
- A. Angiospermae
 - B. Gymnospermae
 - C. Tumbuhan paku
 - D. Tumbuhan lumut
7. Pak Budi mengamati bahwa di sebuah danau terdapat tumbuhan eceng gondok yang tumbuh subur. Selain menyediakan tempat berlindung bagi ikan, eceng gondok juga membantu menjaga kualitas air dengan menyerap zat-zat berbahaya. Berdasarkan cerita tersebut, eceng gondok berperan sebagai
- A. Produsen dan penyedia habitat dalam ekosistem air.
 - B. Konsumen utama bagi ikan di danau.
 - C. Pemangsa serangga yang merusak tanaman.
 - D. Penghasil karbon dioksida bagi ekosistem.
8. Di rumah, keluarga Andi memisahkan sampah organik dan anorganik serta menggunakan kompos dari sisa daun dan tanaman untuk menyuburkan tanaman di kebun.
- Bentuk kepedulian keluarga Andi terhadap tumbuhan adalah
- A. Membiarkan sampah menumpuk di kebun
 - B. Menggunakan bahan kimia berbahaya untuk tanaman
 - C. Mengelola sampah dan merawat tanaman secara alami
 - D. Tidak merawat tanaman di kebun
9. Siti sedang mengamati tanaman di kebun sekolah. Ia menemukan tanaman yang memiliki akar sejati, batang, dan daun. Daunnya berbentuk menyerupai pita dan

terdapat biji di dalam buah. Tanaman ini sering digunakan untuk menghias taman karena bunganya yang indah.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, tanaman yang diamati Siti termasuk dalam kelompok

- A. Gymnospermae
- B. Angiospermae
- C. Tumbuhan paku
- D. Tumbuhan lumut

10. Pak Dimas menjelaskan tentang pohon pinus kepada siswa-siswanya. Pohon pinus menghasilkan biji yang terdapat di dalam struktur berbentuk kerucut yang disebut strobilus. Selain itu, pohon pinus tidak memiliki bunga seperti tumbuhan lain. Pohon pinus termasuk dalam kelompok

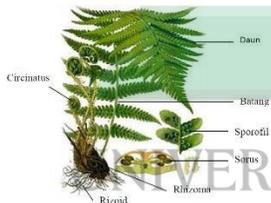
- A. Angiospermae
- B. Gymnospermae
- C. Tumbuhan lumut
- D. Tumbuhan paku

11. Di sekolah, Ani juga mempelajari kingdom Protista yang terdiri dari organisme uniseluler yang hidup di air dan bisa bergerak dengan alat khusus seperti flagela atau silia.

Manakah contoh makhluk hidup yang termasuk kingdom Protista

- A. Paramecium dan Euglena
- B. Jamur dan lumut
- C. Cacing dan serangga
- D. Pohon dan rumput

12. **Lihat gambar berikut:**



Tumbuhan yang terlihat pada gambar di atas termasuk ke dalam ...

- a. Tumbuhan berbunga
- b. Tumbuhan paku
- c. Tumbuhan berbiji
- d. Tumbuhan lumut

13. Seorang siswa menemukan tumbuhan dengan ciri berikut

- Tidak memiliki bunga atau biji.
- Daunnya berbentuk frond yang menggulung saat muda.
- Tumbuhan ini hidup di tempat lembap dan berkembang biak menggunakan spora.

Kesimpulan yang paling tepat tentang tumbuhan ini adalah

- A. Termasuk dalam kelompok lumut.
- B. Termasuk dalam kelompok paku.
- C. Termasuk dalam kelompok Gymnospermae.
- D. Termasuk dalam kelompok Angiospermae.

14. Dalam sebuah laboratorium biologi, siswa diminta untuk mengelompokkan berbagai tumbuhan ke dalam kelompok lumut, paku, berbiji, dan berbunga. Dengan pengklasifikasian ini, siswa dapat memahami perbedaan dan kesamaan tumbuhan sehingga mudah mempelajari sifat dan manfaatnya.

- Manfaat pengklasifikasian tumbuhan dalam pembelajaran adalah
- A. Membuat siswa menjadi ahli botani profesional secara instan
 - B. Membantu siswa memahami dan mengingat ciri-ciri tumbuhan dengan lebih mudah
 - C. Menghitung jumlah tumbuhan di laboratorium
 - D. Mengelompokkan tumbuhan berdasarkan tinggi dan beratnya
15. Di sebuah padang rumput, berbagai jenis tumbuhan seperti rumput, semak kecil, dan bunga liar tumbuh bersama-sama. Hewan-hewan seperti kelinci dan serangga memanfaatkan tumbuhan tersebut sebagai sumber makanan dan tempat tinggal. Apa fungsi utama tumbuhan dalam ekosistem padang rumput tersebut
- A. Sebagai pengurai yang menguraikan bahan organik.
 - B. Sebagai produsen yang menyediakan energi bagi makhluk lain.
 - C. Sebagai konsumen yang memakan hewan kecil.
 - D. Sebagai penghasil racun bagi hewan herbivora.
16. Rina sedang mengamati daun tumbuhan di kebun rumahnya. Ia belajar bahwa daun berperan penting dalam proses fotosintesis, yaitu proses pembentukan makanan bagi tumbuhan dengan bantuan sinar matahari. Apa yang dibutuhkan daun dalam proses fotosintesis
- A. Air, karbon dioksida, dan sinar matahari
 - B. Oksigen, air, dan tanah
 - C. Karbon dioksida, oksigen, dan angin
 - D. Air, oksigen, dan suhu dingin
17. Pak Dedi menjelaskan bahwa hasil utama fotosintesis adalah glukosa dan oksigen. Glukosa digunakan tumbuhan sebagai sumber energi dan oksigen dilepaskan ke udara. Mengapa proses fotosintesis sangat penting bagi makhluk hidup di bumi
- A. Karena menghasilkan karbon dioksida untuk tumbuhan lain
 - B. Karena menghasilkan oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup dan makanan untuk tumbuhan
 - C. Karena menyerap oksigen dari udara
 - D. Karena membuat tumbuhan menjadi berwarna hijau
18. Siti mengamati bahwa daun tumbuhan mengandung zat hijau yang disebut klorofil. Klorofil berfungsi menyerap cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Apa fungsi klorofil dalam daun
- A. Menyimpan air dalam daun
 - B. Menyerap cahaya matahari untuk fotosintesis
 - C. Menghasilkan oksigen langsung dari tanah
 - D. Mengangkut nutrisi ke akar
19. Dalam suatu percobaan, Ani menempatkan tanaman di tempat gelap selama beberapa hari dan kemudian di tempat terang. Ia mengamati bahwa tanaman yang mendapatkan cahaya lebih baik tumbuh dan daunnya lebih hijau. Apa kesimpulan dari percobaan Ani tentang fotosintesis
- A. Cahaya matahari tidak berpengaruh pada pertumbuhan tanaman
 - B. Tanaman dapat tumbuh tanpa cahaya matahari
 - C. Cahaya matahari sangat penting untuk fotosintesis dan pertumbuhan tanaman
 - D. Tanaman hanya membutuhkan air untuk tumbuh
20. Tina mempelajari bahwa proses fotosintesis terjadi di bagian daun yang disebut kloroplas. Kloroplas mengandung zat hijau klorofil yang menangkap energi cahaya matahari.

Di manakah proses fotosintesis terjadi pada tumbuhan

- A. Pada akar
- B. Pada batang
- C. Pada kloroplas di daun
- D. Pada bunga



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 3

Nilai UH Klasifikasi Tumbuhan Siswa Kelas VII D

No	Nama	Nilai
1	Aisyah Nur Fadilah	30
2	Alia Risky Fauziah	20
3	Almira Azfa Januar	40
4	Anik Ismawati	50
5	Ariyana Wahidah Sulhan	30
6	Dinda Tri Nafisatussholihah	35
7	Dwi Kalsya Alevtina	45
8	Erlinda Farah Shafira	30
9	Fani Naylal Izzah	50
10	Feby Ayu Andani	40
11	Firda Safana	45
12	Imelda Nurramadani	40
13	Indah Islamaya	15
14	Jannie Archellitha Chelsealia K	25
15	Jihan Bilkis Ramadani	50
16	Nadia Dwi Novianti	35
17	Nilna Nisa Al Karima	45
18	Nisrina Nur Arifah	30
19	Novita Ainur Rif'ah	35
20	Nur Aini Febi Ariyanti	40
21	Nur Ica Wulandari	20
22	Oktavia Dewi Adelitha	45
23	Putri Lofiana	20
24	Rafeyfa Alilatul Bariza R	40
25	Rahma Aurellia Zahra	50
26	Redinta Frorency Khoirunnisa	55
27	Retno Lestari	25
28	Rihadhatul Aisyah Nova R	30
29	Rini Huzaymah	50
30	Riska Audela Wati	30
31	Roisatud Dzakiyah	25
32	Safira Afni Pratiwi	35
33	Salsabila Afifatul Hanifa	30
34	Siti Maftuhah	20
35	Talitha Rahma Aulia	40
Jumlah		1245
Rata-Rata		35.571

Hasil UH Klasifikasi Makhluk Hidup VII E

No.	Nama	Nilai
1	Abid Aqila Pranaja	20
2	Aditya Achmad Ario Bimo	65
3	Ahmad Maulana Sofiyullah	40
4	Ahmad Syauqi Ilmansyah	15
5	Anan Ragil Prasetyo	45
6	Aqshalia Zaneeta Maulidya	40
7	Athar Rayyan Arshavin Syadhia	20
8	Cinta Suryadillah Putri	50
9	Daffa Alif Jauhar	30
10	Dinda Rahayu Ningtiyas	40
11	Ghina Amiratul Husna	35
12	Guna Fauzany	40
13	Ifdil Alim Al Qorni	20
14	Moch. Fauzil Hasan	55
15	Mochamad Hokin Zamroni	50
16	Moh. Alfas Nizam Zamani	30
17	Muhammad Dzaki Fadhailillah	45
18	Muhammad Nizam	45
19	Muhammad Rayyan Fitriansyah Adz Dzaki	40
20	Muhammad Tareq Hazmi Setiawan	60
21	Achmad Najib	55
22	Ahmad Juna Ali Fikri	45
23	Ahmad Zaky Zulfahmi Ardiansyah	55
24	Alifa Qotrun Nada Daroini	40
25	Alya Heli Rezqiqah Putri	25
26	Aurel Farhana Aprilia	40
27	Dimasatya Putra Izzuddin	50
28	Faqih Azzahra H.s.	35
29	Gendhis Tabina Rafifah	55
30	Ibrahim Royyan	40
31	Ifham Affan Alfathin	50
32	Irvan Afandi	30
33	M. Mirza Mufazzal	60
34	Megumi Griselda Ulima	50
35	Moch. Dimas Hidhayatul Wahyudi	55
	Jumlah	1470
	Rata-rata	42

LAMPIRAN 4

Nilai Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas VII D
(Kelas Experiment)

NO	RESPONDEN	SKOR
1	Aisyah Nur Fadilah	90
2	Alia Risky Fauziah	75
3	Almira Azfa Januar	90
4	Anik Ismawati	85
5	Ariyana Wahidah Sulhan	70
6	Dinda Tri Nafisatussholihah	70
7	Dwi Kalsya Alevtina	65
8	Erlinda Farah Shafira	80
9	Fani Naylal Izzah	75
10	Feby Ayu Andani	85
11	Firda Safana	70
12	Imelda Nurramadani	75
13	Indah Islamaya	75
14	Jannie Archellitha Chelsea K	70
15	Jihan Bilkis Ramadani	75
16	Nadia Dwi Novianti	75
17	Nilna Nisa Al Karima	70
18	Nisrina Nur Arifah	80
19	Novita Ainur Rif'ah	75
20	Nur Aini Febi Ariyanti	75
21	Nur Ica Wulandari	85
22	Oktavia Dewi Adelitha	60
23	Putri Lofiana	75
24	Rafeyfa Alilatul Bariza R	75
25	Rahma Aurellia Zahra	85
26	Redinta Frenceya Khoirunnisa'	65
27	Retno Lestari	70
28	Rihadhatul Aisyah Nova R	80
29	Rini Huzaymah	70
30	Riska Audela Wati	70
31	Roisatud Dzakiyah	75
32	Safira Afni Pratiwi	80
33	Salsabila Afifatul Hanifa	80
34	Siti Maftuhah	75
35	Talitha Rahma Aulia	90
Jumlah		2660
Rata-Rata		76

Nilai Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas VII E
(Kelas Kontrol)

NO	RESPONDEN	SKOR
1	Alfina Sab'atin Najwa Rosalina	55
2	Alvisatika Febriyantoro	65
3	Ananda Fitriyah	70
4	Antarisunnisa	75
5	Arina Manasikana	80
6	Arini Haqqol Hana	70
7	Dinda Khilwa Ariestyana	55
8	Faradisa Alya Bustomy	65
9	Faroh Arifah Munawaroh	60
10	Fitrotul Maulidia Almagfira	50
11	Ima Lailatul Ba'diyah	60
12	Indri Januar Hayuningtiyas	55
13	Isma Furaidatul Ummah	65
14	Lintang Islamiq Ramadhany	70
15	Manzilatul Izza	55
16	Marliyo Firna Anamalia	65
17	Maya Ainun Nabila	70
18	Nabila Afifatul Hanifa	80
19	Nadia Nuril Hidayati	60
20	Naila Luk Lu'i Salsabila	55
21	Naysa Ayu Wulandari	75
22	Novaria Salsabila	55
23	Nur Alin Qomariyah	70
24	Nurul Ma'rifatil Ilmiah Soleha	55
25	Nyla Tsanaya Al Husnaya	85
26	Regita Lailatul Azzahra	60
27	Robiatul Adawiyah	55
28	Shabrina Novia Putri	60
29	Shofiya Muflihah Zannati	70
30	Siti Nur Aisyah Azzahra	50
31	Sonia Af Karina Susilo Putri	75
32	Tasya Baynal Mahbubah	70
33	Tirta Bening Samudra	55
34	Yulaisah Nur Ikrimah	65
35	Zahwadira Islami Suprpto	70
Jumlah		2250
Rata-Rata		64.285

LAMPIRAN 5

(ANGKET)

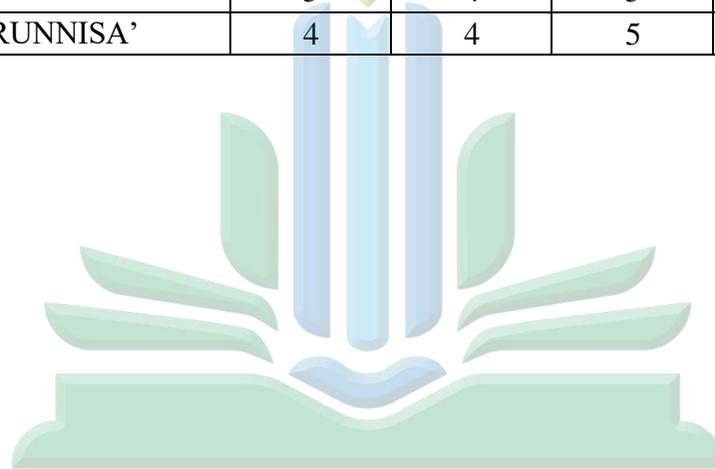
Kisi-kisi Angket penilaian psikomotorik (kreativitas siswa) SMP Asy-Syarifiy IEBS dalam pembuatan herbarium kering

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Originality	Ide yang digunakan dalam pembuatan herbarium sangat unik. Siswa menambahkan elemen kreatif pada herbarium yang di buat.	Angket, Skala Likert				
2.	Elaboration	Siswa menjelaskan proses pembuatan herbarium dengan sangat baik di depan guru dan teman sekelas. Siswa memberikan detail yang cukup dalam penjelasan tentang tanaman yang digunakan dari segi pengklasifikasian dan kegunaan, Menambahkan sedikit detail seperti label nama tanaman, Memberikan deskripsi tambahan seperti habitat atau manfaat tanaman.	Angket, Skala Likert				
3.	Curiosity (Rasa Ingin Tahu)	Siswa aktif dalam mencari informasi tambahan tentang tanaman sebelum mulai membuat herbarium. Siswa aktif dalam bertanya kepada guru atau teman tentang teknik pembuatan herbarium dan Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, mengajukan pertanyaan mendalam dan melakukan penelitian mandiri.	Angket, Skala Likert				
4.	Problem Solving Skills	Siswa mampu menangani masalah yang muncul saat pembuatan herbarium. Siswa menemukan solusi kreatif untuk masalah yang dihadapi dalam pembuatan herbarium.	Angket, Skala Likert				
5.	Collaboration	Siswa bekerja sama dengan baik dengan teman dalam kelompok saat membuat herbarium. Siswa mendengarkan ide-ide dari teman dan mengintegrasikannya ke dalam proyek.	Angket, Skala Likert				

Angket Penilaian Aspek Psikomotorik Siswa

No	Nama	Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4	Aspek 5	Jumlah Skor
1	AISYAH NUR FADILAH	4	5	5	4	4	22
2	ALIA RISKY FAUZIAH	4	5	5	5	5	24
3	ALMIRA AZFA JANUAR	4	4	5	5	4	22
4	ANIK ISMAWATI	4	4	5	4	4	21
5	ARIYANA WAHIDAH SULHAN	4	4	5	3	4	20
6	DINDA TRI NAFISATUSSHOLIAH	4	4	5	4	4	21
7	DWI KALSYA ALEVTINA	3	4	5	4	4	20
8	ERLINDA FARAH SHAFIRA	4	4	5	4	4	21
9	FANI NAYLAL IZZAH	4	5	5	4	5	23
10	FEBY AYU ANDANI	4	5	5	4	5	23
11	FIRDA SAFANA	4	5	5	4	4	22
12	IMELDA NURRAMADANI	4	5	5	4	5	23
13	INDAH ISLAMAYA	4	5	5	4	5	23
14	JANNIE ARCHELLITHA CHELSEALIA K	4	5	5	4	5	23
15	JIHAN BILKIS RAMADANI	4	5	5	4	4	22
16	NADIA DWI NOVIANTI	4	4	5	4	4	21
17	NILNA NISA AL KARIMA	4	4	5	4	4	21
18	NISRINA NUR ARIFAH	4	4	4	4	4	20
19	NOVITA AINUR RIF'AH	4	4	4	5	4	21
20	NUR AINI FEBI ARIYANTI	5	4	4	5	4	22
21	NUR ICA WULANDARI	5	4	4	5	4	22

No	Nama	Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4	Aspek 5	Jumlah Skor
22	OKTAVIA DEWI ADELITHA	5	5	5	5	5	25
23	PUTRI LOFIANA	5	5	4	5	4	23
24	RAFEYFA ALILATUL BARIZA R	5	5	4	5	4	23
25	RAHMA AURELLIA ZAHRA	5	4	5	4	4	22
26	REDINTA FRORENCYA KHOIRUNNISA'	4	4	5	4	4	21



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No	Nama	Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4	Aspek 5	Jumlah Skor
27	RETNO LESTARI	4	4	5	4	5	22
28	RIHADHATUL AISYAH NOVA R	4	4	4	4	5	21
29	RINI HUZAYMAH	4	4	4	4	5	21
30	RISKA AUDELA WATI	5	4	4	4	5	22
31	ROISATUD DZAKIYAH	5	5	4	4	3	21
32	SAFIRA AFNI PRATIWI	5	5	4	4	5	23
33	SALSABILA AFIFATUL HANIFA	5	5	4	4	4	22
34	SITI MAFTUHAH	5	5	4	4	4	22
35	TALITHA RAHMA AULIA	5	5	4	4	4	22
	Jumlah	152	157	140	145	145	767
	Rata-rata						21.91429

Petunjuk Pengisian:

- Amati perilaku siswa selama proses pembelajaran klasifikasi makhluk hidup (Tumbuhan) melalui awal pembelajaran hingga pembuatan herbarium
- Berikan nilai sesuai dengan skala likert (Sangat setuju/Sangat Baik (SS), Setuju/Baik (S), Netral/Cukup (N), Tidak Setuju/Buruk (TS), Sangat Tidak Setuju/Sangat Buruk (STS):
 - SS = 5
 - S = 4
 - N = 3
 - TS = 2
 - STS = 1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Observer,



Dimas Yudistira, S.Pd.

LAMPIRAN 6

(LEMBAR OBSERVASI)

Kisi-Kisi Lembar Observasi Aspek Afektif Taksonomi Bloom (A1-A5)

Aspek Afektif	Sub-Aspek	Indikator	Instrumen Observasi
A1. Penerimaan (Receiving)	Kesadaran dan Perhatian	Memperhatikan penjelasan guru tentang pembuatan herbarium, tidak mengabaikan instruksi serta Fokus pada pengumpulan dan identifikasi tumbuhan, tidak mudah teralihkan saat bekerja	Lembar observasi, Skala Likert
A2. Respons (Responding)	Partisipasi dan Kepatuhan	Aktif bertanya dan menjawab saat diskusi tentang tumbuhan, terlibat dalam proses pembuatan herbarium serta Mengikuti prosedur pembuatan herbarium dengan benar, menyelesaikan tugas tepat waktu	Lembar observasi, Skala Likert
A3. Penilaian (Valuing)	Penerimaan Nilai dan Preferensi Nilai	Menunjukkan ketertarikan pada keanekaragaman tumbuhan, antusias dalam mengoleksi spesimen herbarium serta Memilih tumbuhan dengan ciri unik untuk herbarium, menunjukkan keyakinan terhadap pentingnya pelestarian tumbuhan	Lembar observasi, Skala Likert
A4. Pengorganisasian (Organization)	Konseptualisasi Nilai dan Organisasi Sistem Nilai	Mengaitkan pembuatan herbarium dengan pengalaman belajar klasifikasi, membandingkan ciri tumbuhan untuk klasifikasi serta Menyusun koleksi herbarium berdasarkan klasifikasi, mengintegrasikan nilai ketelitian dan tanggung jawab dalam pembuatan herbarium	Lembar observasi, Skala Likert
A5. Karakterisasi Nilai (Characterization)	Nilai yang Kompleks dan Karakterisasi	Konsisten dalam merawat koleksi herbarium, mampu menjelaskan pentingnya herbarium dalam pembelajaran klasifikasi serta Menjadikan kegiatan pembuatan herbarium sebagai bagian dari kecintaan pada ilmu pengetahuan alam, mempengaruhi teman lain untuk menghargai keanekaragaman tumbuhan	Lembar observasi, Skala Likert

Lembar Observasi Ranah Afektif Siswa

Kelas : VII D

Mata Pelajaran : IPA, Materi Klasifikasi Tumbuhan (Pembuatan Herbarium)

No	Nama	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah Skor
1	Aisyah Nur Fadilah	4	5	4	4	4	21

2	Alia Risky Fauziah	4	5	4	5	5	23
3	Almira Azfa Januar	4	4	4	5	4	21
4	Anik Ismawati	4	4	4	4	4	20
5	Ariyana Wahidah Sulhan	4	4	4	3	4	19
6	Dinda Tri Nafisatussholihah	4	4	4	4	4	20
7	Dwi Kalsya Alevtina	4	4	4	4	4	20
8	Erlinda Farah Shafira	4	4	4	4	4	20
9	Fani Naylal Izzah	4	5	4	4	3	20
10	Feby Ayu Andani	4	5	4	4	5	22
11	Firda Safana	4	5	4	4	3	20
12	Imelda Nurramadani	4	5	4	4	5	22
13	Indah Islamaya	4	5	4	4	5	22
14	Jannie Archellitha Chelsealia K	4	5	4	4	3	20
15	Jihan Bilkis Ramadani	4	5	4	4	4	21
16	Nadia Dwi Novianti	4	4	4	4	4	20
17	Nilna Nisa Al Karima	4	4	4	4	4	20
18	Nisrina Nur Arifah	4	4	4	4	4	20
19	Novita Ainur Rif'ah	4	4	4	5	4	21
20	Nur Aini Febi Ariyanti	5	4	4	5	4	22
21	Nur Ica Wulandari	5	4	4	5	4	22
22	Oktavia Dewi Adelitha	5	5	4	3	4	21
23	Putri Lofiana	5	5	4	5	4	23
24	Rafeyfa Alilatul Bariza R	5	5	4	5	4	23
25	Rahma Aurellia Zahra	5	4	4	4	4	21
26	Redinta Frenceya Khoirunnisa'	4	4	4	4	4	20
27	Retno Lestari	4	4	4	4	5	21
28	Rihadhatul Aisyah Nova R	4	4	4	4	5	21
29	Rini Huzaymah	4	4	4	4	5	21
30	Riska Audela Wati	5	4	4	4	5	22
31	Roisatud Dzakiyah	5	5	4	4	3	21
32	Safira Afni Pratiwi	5	5	4	4	5	23
33	Salsabila Afifatul Hanifa	5	5	4	4	4	22
34	Siti Maftuhah	5	5	4	4	4	22
35	Talitha Rahma Aulia	5	5	4	4	4	22
	JUMLAH	151	157	161	147	151	739
	RATA-RATA						21.11429

Petunjuk Pengisian:

1. Amati perilaku siswa selama proses pembelajaran klasifikasi makhluk hidup (Tumbuhan) melalui awal pembelajaran hingga pembuatan herbarium
2. Berikan nilai sesuai dengan skala likert (Sangat setuju/Sangat Baik (SS), Setuju/Baik (S), Netral/Cukup (N), Tidak Setuju/Buruk (TS), Sangat Tidak Setuju/Sangat Buruk (STS):

- SS = 5
- S = 4
- N = 3
- TS = 2
- STS = 1



Observer,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Dimas Yudistira, S.Pd.
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 7
(REKAPITULASI EXCEL DAN SPSS)

Hasil Uji Daya Beda SPSS

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	16.27	36.352	.571	.940
soal3	16.20	36.314	.647	.939
soal4	16.20	36.314	.647	.939
soal5	16.20	36.314	.647	.939
soal6	16.27	35.495	.735	.937
soal7	16.20	36.886	.528	.940
soal8	16.20	36.886	.528	.940
soal10	16.33	36.667	.475	.942
soal11	16.33	36.667	.475	.942
soal13	16.20	36.886	.528	.940
soal16	16.13	37.695	.439	.941
soal19	16.33	36.381	.526	.941
soal21	16.27	36.352	.571	.940
soal22	16.33	35.095	.758	.937
soal23	16.33	35.095	.758	.937
soal24	16.27	34.638	.903	.935
soal25	16.13	36.552	.714	.938
soal26	16.13	36.552	.714	.938
soal27	16.13	36.981	.610	.939
soal28	16.20	35.600	.798	.937
soal29	16.20	35.600	.798	.937
soal30	16.13	36.981	.610	.939

Tabel 4.7
Hasil Indeks dan Interpretasi Daya Beda

No. Soal	Indeks	Interpretasi daya beda soal
Soal 1	0.571	Baik
Soal 3	0.647	Baik
Soal 4	0.647	Baik
Soal 5	0.647	Baik
Soal 6	0.735	Sangat Baik
Soal 7	0.528	Baik
Soal 8	0.528	Baik
Soal 10	0.475	Baik
Soal 11	0.475	Baik
Soal 13	0.528	Baik
Soal 16	0.439	Baik
Soal 19	0.526	Baik
Soal 21	0.571	Baik
Soal 22	0.758	Sangat Baik
Soal 23	0.758	Sangat Baik
Soal 24	0.903	Sangat Baik
Soal 25	0.714	Sangat Baik
Soal 26	0.714	Sangat Baik
Soal 27	0.610	Baik
Soal 28	0.798	Sangat Baik
Soal 29	0.798	Sangat Baik
Soal 30	0.610	Baik

Keterangan Interpretasi daya beda :

0.70-1,00 = Sangat Baik

0,40-0,69 = Baik

0,20-0,39 = Cukup

0,00-0,19 = Jelek



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 8
(REKAPITULASI VALIDITAS EXCEL)

NO	NAMA SISWA	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 28	Soal 29	Soal 30	Soal 31	Soal 32	Soal 33	Soal 34	Soal 35	Soal 36	Soal 37	Soal 38	Soal 39	Soal 40	TOTAL	
1	Adhityah Abdul Berikah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41	
2	Adhyanah Sabarika a Ahmad	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
3	Affrik Mubina Zahra	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
4	Aisyah Nur An	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
5	Asha Ghaniq Saajira	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29		
6	Azka Irfanmanira	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
7	Berita	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Bisma Perm Wijayanti	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
9	Bilqis Nur Hafidha Sahabilla	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
10	Clara Ayu Putri Ramadani	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	Diah Yana Hidayat Abbas	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
12	Eria Pratita Nurulita Rizki	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Farah Aulia Luyyisak Rahma	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Fidrah Nur Hafidha	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
15	Friedelia Putri Lutfiah	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
16	Mohammad Hikin Zamroz	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
17	Mikha Afr. Nur Zamroz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
18	Mohammad Dandi Fakhri Mubillah	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Mohammad Nizam	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Mohammad Rizka Firmansyah Ad Dandi	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
21	Mohammad Tarso Harani Sarimama	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
22	Nahla Nuraini	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
23	Nida R. Rizki Khairunnisa	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
24	Nurul Mahsumah Zamroh	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	Nura Husna Zahra Widyawati	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
26	Rahumillah Hafid Nur Sya Ikani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
27	Rahmah Azzahra P. R.	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Riva Afariza	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
29	Rizka Juliana Zulfah	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
30	Salsabih Nur Hafidha	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
31	Shahella Yuliana	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
32	Sufairah Aulia Nurainisamah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
R.Himp		0.59449	0.0915	-0.0475	0.3601	0.59449	0.1385	0.73279	0.46971	0.71622	0.65339	0.11215	0.26769	0.28817	0.4131	0.24539	0.7652	0.04959	0.51818	0.59449	-0.0767	0.65339	0.73279	0.73279	0.73279	0.73279	-0.0318	0.73279	0.30119	0.73279	0.03153	0.4846	0.06798	0.73279	0.05924	-0.1648	0.57638	0.05024	0.65339	0.0974	0.44564		
R.Tabel		0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494		
Remedian		Valid	Tidak Val	Tidak Val	Valid	Valid	Tidak Val	Tidak Val	Valid	Valid	Valid	Tidak Val	Tidak Val	Tidak Val	Valid	Tidak Val	Valid	Tidak Val	Valid	Valid	Tidak Val	Tidak Val	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Val	Valid														
Soal Valid		23																																									
Soal Tidak Valid		18																																									

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

R Tabel untuk uji validitas

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJJAH ANHUMAD SIDDIQ
 E R

LAMPIRAN 9

(FOTO KEGIATAN)

Gambar/Foto	Keterangan
	Wawancara kepada guru IPA kelas VII (Bapak Dimas Yudistira, S.Pd.)
	Pelaksanaan Posttest pada kelas VII D (Kelas Eksperimen)

Gambar/Foto	Keterangan
	<p>Uji Validitas Soal kepada Responden dengan bantuan guru IPA</p>
	<p>Pelaksanaan model pembelajaran Konvensional berupa Ceramah terhadap kelas VII E (Kelas Kontrol)</p>

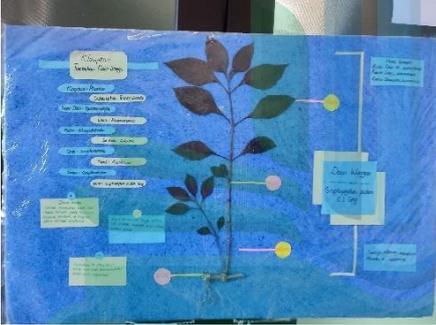
Gambar/Foto	Keterangan
	<p>Pembelajaran Konvensional berupa ceramah, dengan bantuan guru IPA sebagai Observer</p>
	<p>Pelaksanaan Pembelajaran dengan model pembelajaran PJB (Project Based Learning) Terhadap kelas VII D sebagai kelas eksperimen, dengan bantuan guru IPA sebagai Observer</p>
	<p>Pelaksanaan proyek pembuatan Herbarium kering</p>

Gambar/Foto	Keterangan
	<p>Identifikasi Tumbuhan bersama kelas VII D dan guru IPA</p>
	<p>Siswa aktif bertanya tentang tumbuhan hasil temuannya dan pengklasifikasiannya</p>
	<p>Presentasi hasil proyek</p>

Gambar/Foto	Keterangan
	Foto bersama kelas VII D

(FOTO PROYEK HERBARIUM KERING)

Gambar/Foto Herbarium	Nama Kelompok
	<p>Kelompok 1</p> <p>Oktavia Dewi Adelitha Putri Lofiana Rafeyfa Alilatul Bariza R Rahma Aurellia Zahra Redinta Fforencyra Khoirunnisa' Retno Lestari Rihadhatul Aisyah Nova R</p>
	<p>Kelompok 2</p> <p>Jihan Bilkis Ramadani Nadia Dwi Novianti Nilna Nisa Al Karima Nisrina Nur Arifah Novita Ainur Rif'ah Nur Aini Febi Ariyanti Nur Ica Wulandari</p>

Gambar/Foto Herbarium	Nama Kelompok
	<p>Kelompok 3</p> <p>Rini Huzaymah Riska Audela Wati Roisatud Dzakiyah Safira Afni Pratiwi Salsabila Afifatul Hanifa Siti Maftuhah Talitha Rahma Aulia</p>
	<p>Kelompok 4</p> <p>Aisyah Nur Fadilah Alia Risky Fauziah Almira Azfa Januar Anik Ismawati Ariyana Wahidah Sulhan Dinda Tri Nafisatussholihah Dwi Kalsya Alevtina</p>
	<p>Kelompok 5</p> <p>Erlinda Farah Shafira Fani Naylal Izzah Feby Ayu Andani Firda Safana Imelda Nurramadani Indah Islamaya Jannie Archellitha Chelsealia K</p>

LAMPIRAN 10

(DENAH)



(Denah YPP Asy-Syarifiy IEBS, Gedung SMP, gedung MA, dan gedung pondok)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 11
(PERSURATAN)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website:www.http://itik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-11348/In.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Asy-Syarifiy Islamic Eco Boarding School
Desa Pandanwangi, Kecamatan Tempeh, Kabupaten Lumajang

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101100001
Nama : MOCHAMAD KHOSYILLAH
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Project Based
Learning Terhadap Hasil Belajar Holistik Di SMP Asy-Syarifiy IEBS
LUMAJANG" selama 15 (Lima Belas) hari di lingkungan lembaga wewenang
Bapak/Ibu Sholehuddin Saiful, S. Pd.i

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 18 April 2025

Dekan,

Asisten Dekan Bidang Akademik,



MOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



YAYASAN PENDIDIKAN ASY-SYARIFIY PANDANWANGI TEMPEH

Akta Notaris : Denny Irtanto, SH.,MKN. : No 76 Sk KEMENKUMHAM No: AHU-0032738.AH

SMP ASY SYARIFIY TEMPEH

STATUS TERAKREDITASI

NSS ; 202052109164

NPSN ; 20555837

Jl. Pondok Pesantren AsySyarifiy Pandanwangi – Tempeh 67371
LUMAJANG



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: 089/20523800/TU/Kp.01.03/II/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sholehudin Saiful, S.Pd.i

NIP : -

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan Bahwa :

Nama : Mochamad Khosyillah

NIM : 212101100001

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Tadris IPA

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMP Asy-Syarifiy IEBS Tempeh dari tanggal 3 Februari 2025 s.d 24 Februari 2024 dengan judul "PENGARUH PJBL (*PROJECT BASED LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR HOLISITIK MATERI KLASIFIKASI TUMBUHAN DI SMP ASY SYARIFIY IEBS LUMAJANG".

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Lumajang, 24 Februari 2025

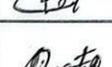
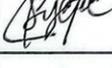
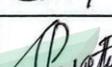
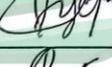
Kepala Sekolah,



Sholehudin Saiful, S.Pd.i

UNIVERSITAS ISLAM JEMBER
KIAI HAJI ACHMAD RIDDIQ
J E M B E R

Jurnal Kegiatan Penelitian di SMP Asy-Syarify IEBS Lumajang

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	Senin, 3 Februari 2025	Penyerahan Surat Izin Penelitian kepada kepala sekolah	
2	Senin, 3 Februari 2025	Wawancara dengan guru IPA dan salah satu murid kelas VII	
3	Kamis, 6 Februari 2025	Uji coba soal tes kepada kelas VIII	
4	Senin, 10 Februari 2025	Pertemuan pertama di kelas kontrol VII E (Model Pembelajaran Konvensional, Ceramah)	
5	Selasa, 11 Februari 2025	Pertemuan kedua di kelas kontrol VII E (Model Pembelajaran Konvensional, Ceramah)	
6	Rabu, 12 Februari 2025	Pertemuan pertama di kelas eksperimen VII D (Model Pemb. PJBL dan pembuatan Herbarium)	
7	Kamis, 13 Februari 2025	Pertemuan kedua di kelas eksperimen VII D (Model Pemb. PJBL dan pembuatan Herbarium)	
8	Senin, 17 Februari 2025	Uji coba posttest kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen	
9	Jumat, 21 Februari 2025	Menghias sekaligus menyimpan proyek di Laboratorium	
10	Senin, 24 Februari 2025	Pengambilan surat izin selesai penelitian sekaligus berpamitan	

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMP Asy-Syarify IEBS

J. Saiful Saiful, S.Pd.i



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2910/n.20/3.a/PP.009/02/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. IRA NURMAWATI, S.Pd., M.Pd.
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara IRA NURMAWATI, S.Pd., M.Pd. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM : 212101100001
Nama : MOCHAMAD KHOSYILLAH
Semester : Semester sepuluh
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
Judul Skripsi : PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR HOLISTIK DI SMP ASY-SYARIFY LUMAJANG

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 25 Februari 2025



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 12

(LEMBAR VALIDASI AHLI)

Lembar Validasi Soal Pre-Test dan Post-Test Oleh Ahli Evaluasi Pembelajaran

A. Identitas Validator

- Nama : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
- Institusi : FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
- Bidang Keahlian : Evaluasi Pembelajaran

B. Identitas Instrumen

- Jenis Instrumen : Pre-Test / Post-Test
- Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup (Tumbuhan)
- Kelas : VII
- Tujuan Pengukuran :

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian terhadap instrumen yang terlampir.
2. Penilaian meliputi aspek materi, konstruksi, dan bahasa.
3. Berikan tanda ceklis (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
4. Berikan saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

D. Aspek yang Dinilai

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
1.	Materi					
	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran			√		
	b. Ketepatan isi materi			√		
	c. Keluasan cakupan materi			√		
	d. Tingkat kesukaran soal			√		
2.	Konstruksi					
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan				√	
	b. Ketepatan alokasi waktu				√	

	c. Kesesuaian jumlah soal dengan cakupan materi				√
	d. Keseimbangan tingkat kesukaran soal				√
3. Bahasa		1	2	3	4
	a. Kejelasan rumusan kalimat soal				√
	b. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				√
	c. Tidak mengandung makna ganda				√

E. Penilaian Umum

- Instrumen ini dinyatakan:
 - a. Layak digunakan tanpa revisi
 - b. Layak digunakan dengan revisi
 - c. Tidak layak digunakan

F. Komentar dan Saran Umum

1. Lakukan revisi berdasarkan catatan yang ada di lembar soalnya!
2. Terkait ranah ketercapaian dari soalnya harus konsisten dan sesuai dengan soalnya, KKO yang ada di indikator di setiap ranah ketercapaian kognitif siswa yang diukur harus konsisten dan sesuai dengan soalnya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator Ahli Evaluasi



Ira Nurmawati, M.Pd.
NIP : 198807112023212029

Lembar Validasi Angket (Lembar Observasi Afektif)

A. Identitas Validator

- Nama : Ira Nurawati, S. Pd., M. Pd.
- Institusi : FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
- Bidang Keahlian : Evaluasi Pembelajaran

B. Identitas Instrumen

- Jenis Instrumen : Angket (Lembar Observasi Psikomotorik)
- Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup (Tumbuhan)
- Kelas : VII
- Tujuan Pengukuran :

C. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu tentang kualitas kuesioner yang akan diberikan kepada guru dan siswa.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas kuesioner guru dan siswa ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (V) untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala 1, 2, 3, 4.
4. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberi tanda pada kuesioner dan memberikan saran perbaikan.
5. Mohon memberikan kesimpulan secara umum dari penilaian terhadap kuesioner ini.
6. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

D. Aspek yang Dinilai

Tinjauan	Aspek yang Dinilai	Penilaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
1. Isi						
	Kesesuaian antara kisi-kisi dengan kuisisioner guru dan siswa			√		
2. Konstruksi		1	2	3	4	

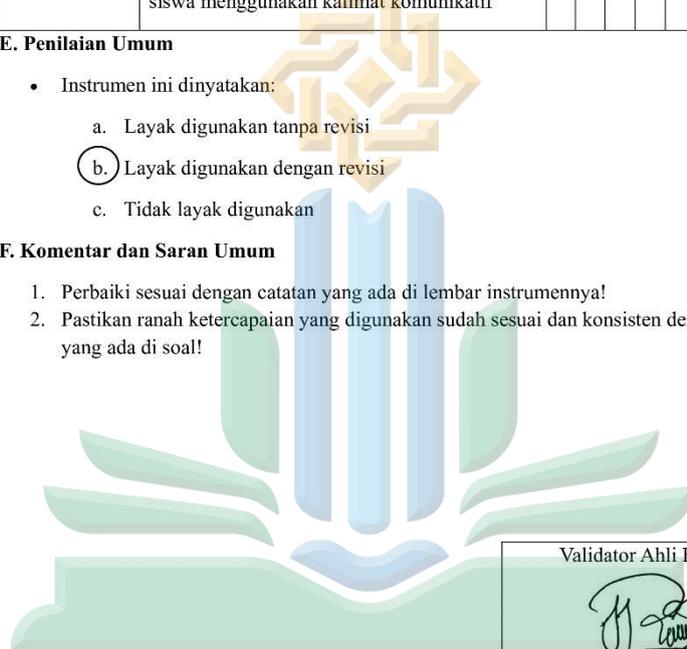
	Kejelasan petunjuk cara mengisi kuisioner guru dan siswa					√
3. Bahasa		1	2	3	4	
	a. Butir pertanyaan pada kuisioner guru dan siswa menggunakan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar					√
	b. Butir pertanyaan pada kuisioner guru dan siswa menggunakan kalimat komunikatif					√

E. Penilaian Umum

- Instrumen ini dinyatakan:
 - a. Layak digunakan tanpa revisi
 - b. Layak digunakan dengan revisi
 - c. Tidak layak digunakan

F. Komentar dan Saran Umum

1. Perbaiki sesuai dengan catatan yang ada di lembar instrumennya!
2. Pastikan ranah ketercapaian yang digunakan sudah sesuai dan konsisten dengan KKO yang ada di soal!



Validator Ahli Evaluasi

Ira Nurmawati, M.Pd.
NIP.: 198807112023212029

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lembar Validasi Angket (Lembar Observasi Psikomotorik)

A. Identitas Validator

- Nama : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
- Institusi : FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
- Bidang Keahlian : Evaluasi Pembelajaran

B. Identitas Instrumen

- Jenis Instrumen : Angket (Lembar Observasi Psikomotorik)
- Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup (Tumbuhan)
- Kelas : VII
- Tujuan Pengukuran :

C. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu tentang kualitas kuesioner yang akan diberikan kepada guru dan siswa.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas kuesioner guru dan siswa ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (V) untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala 1, 2, 3, 4.
4. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberi tanda pada kuesioner dan memberikan saran perbaikan.
5. Mohon memberikan kesimpulan secara umum dari penilaian terhadap kuesioner ini.
6. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

D. Aspek yang Dinilai

Tinjauan	Aspek yang Dinilai	Penilaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
1. Isi						
	Kesesuaian antara kisi-kisi dengan kuisisioner guru dan siswa			√		
2. Konstruksi		1	2	3	4	

	Kejelasan petunjuk cara mengisi kuisisioner guru dan siswa					√
3. Bahasa		1	2	3	4	
	a. Butir pertanyaan pada kuisisioner guru dan siswa menggunakan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar					√
	b. Butir pertanyaan pada kuisisioner guru dan siswa menggunakan kalimat komunikatif					√

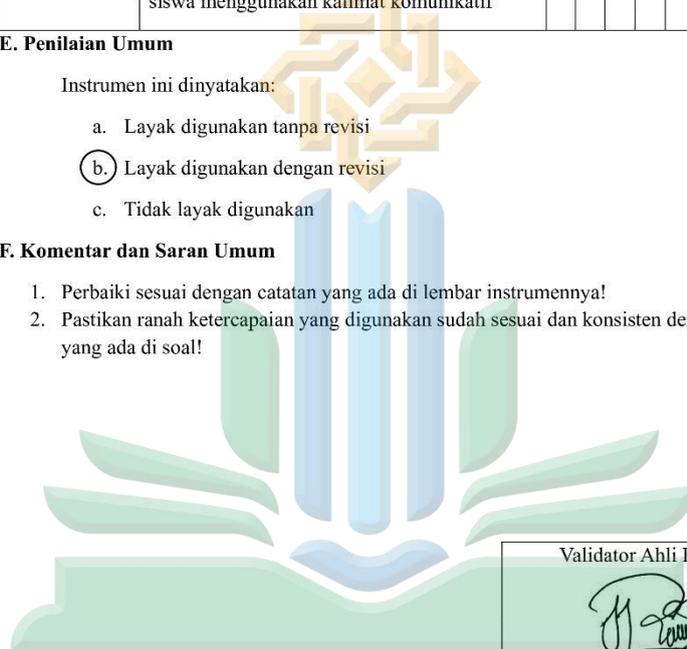
E. Penilaian Umum

Instrumen ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

F. Komentar dan Saran Umum

1. Perbaiki sesuai dengan catatan yang ada di lembar instrumennya!
2. Pastikan ranah ketercapaian yang digunakan sudah sesuai dan konsisten dengan KKO yang ada di soal!



Validator Ahli Evaluasi

Ira Nurmawati, M.Pd.
NIP.: 198807112023212029

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BIODATA PENULIS



1. DATA PRIBADI

Nama : MOCHAMAD KHOSYILLAH (OZYI)
NIM : 212101100001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat Tanggal Lahir : Lumajang, 17 September 2001
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Domisili : Desa Sukorejo, Kec. Pasrujambe, Kab. Lumajang
No. HP : 085607314542
Email : deozyi3@gmail.com
Akun IG : @zhy
Motto : *ثُمَّ امَّ، رَّ بِلَا الْكَلْفِ اجَّ ارَّةَ اع ام ،،ل بِلَا الْعِلْمِ*

2. RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SDN SUKOREJO 01 (2008-2014)
SMP : SMP ASY-SYARIFIY IEBS (2014-2017)
SMK : SMK ASY-SYARIFIY IEBS (2017-2020)
PENGABDIAN : YPP ASY-SYARIFIY IEBS (2020-2021)
PERGURUAN TINGGI : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember (2021)

3. LIFE EXPERIENCE

1. Asisten Praktikum mata kuliah analisis dan fisiologi hewan
2. Asisten Praktikum mata kuliah teknik dan pengelolaan laboratorium
3. LP3H Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember