

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) BERBANTUAN MEDIA ASSEMBLER EDU TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII SEMESTER GENAP DI SMP MUHAMMADIYAH 5 KEDUNGADEM TAHUN PELAJARAN 2025/2026

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh :
ANGGUN NURDIANA
22310025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026.

disusun oleh:

Nama : Anggun Nurdiana

NIM : 22310025

Program Studi: Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi.

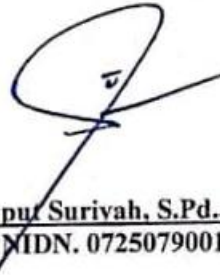
Bojonegoro, 17 Juli 2026

Pembimbing I,



Novi Maya Sari S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708118601

Pembimbing II,



Dr. Pupu Surivah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026.

Nama : Anggun Nurdiana

NIM : 22310025

Program Studi: Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Rabu 23 Juli 2026.

Bojonegoro, 23 Juli 2026

Ketua,



Dr. Puut Suriyah, M.Pd.

NIDN. 0725079001

Penguji I,



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.

NIDN. 0014016501

Sekretaris,



Novi Maya Sari S.Pd, M.Pd

NIDN. 0708118601

Penguji II,



Dr. Dian Ratna Puspananda, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0728118702

Rektor,

Dr. Dra. Junarti, M.Pd.

NIDN. 0014016501

MOTTO

“Alasan kenapa kamu sangat menginginkan sesuatu, adalah karena kamu sudah memilikinya dimasa depan”

PERSEMBAHAN

Segala Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Seluruh keluarga tercinta terutama kakak, adik dan ibu yang telah membimbing, mengarahkan, mendo'akan, memberi semangat dan motivasi tiada henti kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya sampai sarjana.
2. Terima kasih untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2022 yang telah berperan memberi semangat dalam pembelajaran selama di IKIP PGRI Bojonegoro.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya bertandatangan dibawah ini:

Nama : Anggun Nurdiana

NIM : 22310025

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI
Bojonegoro

Dengan ini menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul

Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026.

Merupakan hasil karya saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi sedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan saya siap menanggung saksi hukum.

Bojonegoro, 15 Juli 2026



Anggun Nurdiana
NIM. 22310025

ABSTRAK

Nurdiana, Anggun. 2025. Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI BOJONEGORO. Pembimbing (I) Novi Maya Sari S.Pd., M.Pd. Pembimbing (II) Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci : *Project Based Learning* (PJBL), *Assemblr Edu*, hasil belajar, kesebangunan, matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa pada materi kesebangunan kelas VII semester genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*, sehingga diperoleh kelas VII-B sebagai kelas kontrol dan kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dengan jumlah masing-masing 32 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, keseimbangan, dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok berada dalam kondisi setara. Hasil *posttest* menunjukkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 79,59 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 56,78. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 6,10$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,00$ sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PJBL berbantuan media *Assemblr Edu* efektif terhadap hasil belajar siswa.

ABSTRACT

Nurdiana, Anggun. 2025. Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Media *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI BOJONEGORO. Pembimbing (I) Novi Maya Sari S.Pd., M.Pd. Pembimbing (II) Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.

Keywords : *Project Based Learning (PjBL), Assemblr Edu, learning outcomes, similarity, mathematics.*

This study aimed to determine the effectiveness of the Project Based Learning (PJBL) model assisted by Assemblr Edu media on students' learning outcomes in similarity material for seventh-grade students in the even semester at SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem in the 2025/2026 academic year. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design and employed the Nonequivalent Control Group Design. The population consisted of all seventh-grade students at SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem. The sample was selected using random sampling, resulting in class VII-B as the control class and class VII-C as the experimental class, with 32 students in each class. Data were collected through tests, observations, interviews, and documentation. Data analysis included normality, homogeneity, balance, and hypothesis testing using the t-test. The results showed that both groups had equivalent initial abilities. The posttest results indicated that the experimental class achieved a higher average score (79.59) than the control class (56.78). Hypothesis testing showed that $t_{\text{count}} = 6.10$ was greater than $t_{\text{table}} = 2.00$, indicating a significant difference in learning outcomes. It can be concluded that the PJBL model assisted by Assemblr Edu media is effective in improving students' learning outcomes.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Media *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026”. Sholawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai panutan terbaik dalam kehidupan dan menjadi motivasi bagi penulis untuk menjadi manusia yang lebih baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu penulis. Adapun ungkapan tersebut kami sampaikan kepada:

1. Dr. Dra. Junarti M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro
2. Novi Maya Sari S.Pd., M.Pd. selaku Kaprodi dan Dr. Puput Suriyah S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Novi Maya Sari S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I
4. Dr. Puput Suriyah S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II
5. Murtiah, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem
6. Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Ajaran 2025/2026
7. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral maupun spiritual.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kesalahan dan masih memerlukan perbaikan, mengingat keterbatasan ilmu

dan kemampuan yang kami miliki. Untuk itu, kami berterimakasih atas kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan dengan semestinya.

Bojonegoro, 28 Juni 2026

Anggun Nurdiana

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS DAFTAR LAMPIRAN	11
A. Kajian Pustaka	11
B. Kerangka Teoritis	15
1. Model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	15
2. Media <i>Assemblr Edu</i>	26
3. Hasil Belajar Siswa	39
4. Materi Kesebangunan	44
C. Kerangka Berpikir	44
D. Hipotesis Penelitian	48
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Pendekatan Penelitian	49

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	52
1. Populasi	52
2. Sampel	52
3. Sampling.....	52
D. Teknik Pengumpulan Data	53
E. Teknik Validasi Data	55
1. Validasi Instrumen.....	55
2. Reliabilitas Soal Tes	56
3. Uji Daya Pembeda.....	57
4. Uji Tingkat Kesukran Butir Soal.....	58
F. Teknik Analisis Data	60
1. Analisis Hasil Belajar Siswa	60
2. Analisis Data Uji	62
a. Uji Prasyarat	62
1. Uji Normalitas.....	62
2. Uji Homogenitas	63
3. Uji Keseimbangan.....	63
4. Uji Hipotesis	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
A. Hasil Penelitian.....	66
B. Hasil Analisis Data	68
1. Analisis Data Awal.....	68
2. Analisis Data Akhir	71
C. Pembahasan	74
BAB V PENUTUP.....	76
A. Kesimpulan.....	76
B. Saran	76
Daftar Referensi.....	78

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	11
2. Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent control grub design</i>	50
3. Tabel 3.2 Kriteria Nilai Reliabilitas	57
4. Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran	59
5. Tabel 4.1 Hasil Deskriptif Data Awal	68
6. Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas UTS	69
7. Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas UTS.....	70
8. Tabel 4.4 Hasil Uji Keseimbangan.....	70
9. Tabel 4.5 Hasil Deskriptif Data Akhir.....	71
10. Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	72
11. Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	73
12. Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis	74

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Fitur Edukits Media <i>Assemblr Edu</i>	29
2. Gambar 1 2.2 Fitur Topics Media <i>Assemblr Edu</i>	30
3. Gambar 2.3 Fitur Editor 3D/AR Media <i>Assemblr Edu</i>	30
4. Gambar 2.4 Fitur Kelas Media Media <i>Assemblr Edu</i>	31
5. Gambar 2.5 Fitur Perpustakaan 3D	31
6. Gambar 2.6 Fitur Custom AR Marker.....	32
7. Gambar 2.7 Kerangka Berpikir	47
8. Gambar 4.1 Jumlah Siswa Kelas VII	66
9. Gambar 4.2 Persentase nilai UTS Kelas Eksperrimen	77
10. Gambar 4.3 Persentase nilai UTS Kelas Kontrol	67

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Uji Validitas	89
2. Lampiran 2 Uji Reliabilitas	92
3. Lampiran 3 Uji Tingkat Kesukaran	95
4. Lampiran 4 Uji Daya Pembeda	98
5. Lampiran 5 Nilai UTS Kelas Eksperimen	101
6. Lampiran 6 Nilai UTS Kelas Kontrol	104
7. Lampiran 7 Nilai Posttest Kelas Eksperimen	107
8. Lampiran 8 Nilai Posttest Kelas Kontrol	110
9. Lampiran 9 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	113
10. Lampiran 10 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	114
11. Lampiran 11 Uji Hipotesis	115
12. Lampiran 12 Uji N-Gain	116
13. Lampiran 13 Lembar Validasi Instrumen	117
14. Lampiran 14 Kisi-Kisi Instrumen Test	123
15. Lampiran 15 Surat Izin Pencarian Data	131
16. Lampiran 16 Surat Selesai Pencarian Data	132
17. Lampiran 17 Surat Selesai Bimbingan	133
18. Lampiran 18 Surat Bimbingan Dosen Pembimbing 1	134
19. Lampiran 19 Surat Bimbingan Dosen Pembimbing 2	135
20. Lampiran 20 Revisi Sempro Pembimbing 1	136
21. Lampiran 21 Revisi Sempro Pembimbing 2	137
22. Lampiran 22 Dokumentasi	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada aspek pemahaman konsep, penalaran logis, dan kemampuan pemecah masalah. Hasil belajar matematika menjadi indikator utama keberhasilan proses pembelajaran karena mencerminkan sejauh mana siswa mampu memahami, mengaplikasikan dan mengkaitkan konsep matematika dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari (Panjaitan, 2022). Namun faktanya, hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya persepsi siswa yang menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, serta penyampaian materi yang hanya monoton dan berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam proses belajar, sehingga berdampak pada kurangnya motivasi dan hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika (Alyah & Munandar, 2024).

Konteks pembelajaran abad ke-21 ini, paradigma pendidikan mengharuskan guru agar tidak menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan guru sebagai fasilitator yang mendukung siswanya untuk aktif mengembangkan pengetahuannya sendiri. Proses pembelajaran yang bermakna perlu melibatkan partisipasi aktif siswa, kerja sama, serta penggunaan teknologi digital untuk mendukung aktivitas belajar (Utia et al., 2024). Oleh karena itu, perlu adanya inovasi model pembelajaran yang

mampu mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan dapat membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Salah satu model yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL menekankan pada pemberian proyek nyata yang harus diselesaikan oleh peserta didik melalui langkah-langkah ilmiah seperti perencanaan, pengumpulan data, analisis, dan presentasi hasil (Banawi, 2019). Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif (Wahyuni et al., 2025). Namun, untuk membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif, penerapan PjBL perlu dipadukan dengan media pembelajaran digital yang relevan dengan karakteristik siswa saat ini.

Berdasarkan laporan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) tahun 2022, hasil Asesmen Nasional (AN) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia khususnya pada aspek numerasi masih tergolong rendah. Hanya sekitar 38% siswa SMP yang mencapai kategori kompeten dalam numerasi, sementara sebagian besar siswa lainnya belum menunjukkan penguasaan yang memadai terhadap kemampuan matematika dasar. Rendahnya capaian ini mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa belum optimal, terutama dalam kemampuan memahami konsep, menerapkan kemampuan matematika, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi di kehidupan nyata (Irmawati & Ilmah, 2022). Kondisi ini menggambarkan bahwa proses pembelajaran

matematika di sekolah belum sepenuhnya mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan dalam pembelajaran, terutama dalam hal metode dan media yang digunakan oleh guru agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Secara khusus, berdasarkan hasil wawancara dan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII Faizatul Maghfiroh, S.Pd. Gr di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem diperleh informasi bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VII pada materi kesebangunan hanya mencapai 63, masih di bawah KKM 75. Selain itu, sebagian besar siswa kurang antusias saat mengikuti pembelajaran karena metode yang digunakan masih didominasi oleh ceramah dan pemberian tugas tanpa konteks nyata. Guru juga belum sepenuhnya memanfaatkan media pembelajaran digital yang interaktif, sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar kesebangunan itu sendiri.

Kesulitan siswa dalam memahami materi kesebangunan disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, konsep kesebangunan memerlukan kemampuan visualisasi ruang dan pemahaman proporsi yang baik. Kedua, kurangnya penggunaan media konkret atau digital menyebabkan siswa sulit menghubungkan antara konsep matematis dengan bentuk geometris di kehidupan nyata. Ketiga, metode pembelajaran yang monoton membuat siswa cepat bosan dan tidak termotivasi untuk belajar. Akibatnya, pembelajaran menjadi tidak bermakna dan hasil belajar siswa rendah (Farhan & Arisona, 2022). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran

yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan mendorong pemahaman konsep secara mendalam.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan mengkombinasikan model *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang berorientasi pada pemecah masalah nyata (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). Melalui PjBL, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru saja, tetapi juga membangun pengetahuan secara mandiri, bekerja sama dalam kelompok, serta mengkaitkan materi dengan situasi kontekstual.

Agar pelaksanaan PjBL berjalan lebih optimal diperlukan dukungan media pembelajaran yang inovatif, dan interaktif salah satunya adalah media *Assemblr Edu*. *Assembler Edu* merupakan aplikasi berbasis *augmented reality* (AR) yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan objek tiga dimensi secara digital (Suttrisno et al., 2023). Dengan bantuan media ini, siswa dapat memvisualisasikan konsep kesebangunan secara lebih nyata dan menarik. Penerapan PjBL berbantuan *Assemblr Edu* dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena siswa tidak hanya belajar melalui teori tetapi juga melalui proyek yang menggabungkan unsur teknologi dan kreativitas (Rahmawati et al., 2025). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *media Assemblr Edu* diharapkan dapat berdampak positif terhadap hasil belajar siswa pada materi kesebangunan.

Meskipun sudah tersedia berbagai model dan media pembelajaran yang inovatif, faktanya sebagian besar pengajar masih mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan latihan soal (Huda & Ikhsan, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, terutama media khususnya *augmented reality* masih sangat terbatas di sekolah (Fatasya et al., 2023). Para guru belum sepenuhnya memanfaatkan potensi digitalisasi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kondisi ini menyebabkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran abad ke-21 dengan praktik pembelajaran dikelas.

Hal tersebut menunjukkan bahwa implementasi model PjBL berbantuan media *Assemblr Edu* memiliki urgensi yang tinggi untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi kesebangunan (Arindi & Isfayani, 2025). Melalui penerapan model ini, siswa diharapkan dapat terlibat aktif, termotivasi, serta memahami konsep secara mendalam melalui kegiatan proyek yang menyenangkan dan bermakna. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru dalam mengintegrasikan teknologi digital dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang sejalan. Penelitian oleh Almuzhir (2022) menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi geometri karena siswa lebih mudah memahami konsep melalui aktivitas proyek. Sementara itu, penelitian oleh Farika (2023) membuktikan bahwa penggunaan media *Assemblr Edu*

berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep ruang dan bentuk dalam pembelajaran matematika SMP. Namun, penelitian yang mengombinasikan model PjBL dengan media *Assemblr Edu* pada materi kesebangunan masih jarang dilakukan, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai pengembangan inovatif dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Media *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesebangunan Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem Tahun Pelajaran 2025/2026”.

B. Rumusan Masalah

Apakah penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *Assemblr Edu* efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi kesebangunan?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *Assemblr Edu* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi kesebangunan kelas VII di SMP Muhammadiyah 5 Kedungadem.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam

bidang pembelajaran matematika. Penelitian ini dapat memperkaya kajian mengenai efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan media digital *Assemblr Edu* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kesebangunan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memperkuat teori-teori pembelajaran konstruktivistik, yang menekankan bahwa siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar aktif dan bermakna. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah bagi pengembangan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada hasil belajar dan penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika abad ke-21.

2. Manfaat Praktis

Dari segi praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep kesebangunan secara lebih mudah dan menyenangkan melalui kegiatan proyek yang melibatkan teknologi digital. Dengan penggunaan media *Assemblr Edu*, siswa dapat memvisualisasikan konsep kesebangunan dalam bentuk objek 3D, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual, kreativitas, dan motivasi belajar. Selain itu, model PjBL juga mendorong siswa untuk aktif, bekerja sama, dan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran inovatif yang memadukan model PjBL dengan teknologi pembelajaran digital. Guru dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika agar lebih menarik, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, guru dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran sekaligus mendorong terciptanya suasana belajar yang kolaboratif dan kreatif.

3. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini memberikan manfaat dalam bentuk inovasi pembelajaran yang mendukung program transformasi digital pendidikan. Penerapan model PjBL berbantuan media *Assemblr Edu* dapat menjadi salah satu bentuk implementasi kurikulum merdeka yang menekankan pada pembelajaran berbasis proyek dan pemanfaatan teknologi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan prestasi siswa, khususnya pada bidang matematika.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini menjadi sarana untuk mengembangkan kompetensi dalam menerapkan metode penelitian eksperimen di bidang pendidikan serta memperdalam pemahaman mengenai efektivitas model PJBL dan penggunaan media digital

Assemblr Edu. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi pengalaman berharga dan dasar untuk melakukan penelitian lanjutan di bidang inovasi pembelajaran matematika.

5. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa, baik dengan materi yang berbeda maupun jenjang pendidikan yang lain. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran inovatif lain yang mengintegrasikan teknologi digital dengan pendekatan berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Definisi Operasional

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

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menekankan kegiatan proyek sebagai sarana utama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui model ini, siswa dituntut aktif dalam merancang, melaksanakan, dan mempresentasikan proyek yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

2. Media *Assemblr Edu*

Assemblr Edu adalah media pembelajaran digital berbasis *augmented reality* (AR) yang memungkinkan siswa menampilkan dan memanipulasi objek tiga dimensi (3D) secara interaktif melalui perangkat seperti smartphone atau tablet.

3. Model *Project Base Learning* Berbantu Media *Assembler Edu*

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantu media *Assembler Edu* adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa belajar melalui kegiatan pembuatan proyek nyata dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR).

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah perubahan kemampuan kognitif yang ditunjukkan oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Hasil belajar diukur melalui tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) berupa soal pilihan ganda pada materi kesebangunan.

5. Materi Kesebangunan

Kesebangunan merupakan salah satu materi geometri pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP semester genap. Materi ini mencakup pengertian dua bangun yang sebangun, syarat dua bangun datar sebangun, perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian, serta penerapan konsep kesebangunan dalam kehidupan sehari-hari.