

**PENGARUH MODEL *ACTIVE LEARNING* BERBANTUAN
APLIKASI *LUMI EDUCATION* TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII
PADA MATERI BANGUN RUANG
SMP NEGERI II BAURENO**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh :
Kurnia Dwi Setyowati
NIM 22310043**

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

**PENGARUH MODEL *ACTIVE LEARNING* BERBANTUAN
APLIKASI *LUMI EDUCATION* TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII
PADA MATERI BANGUN RUANG
SMP NEGERI II BAURENO**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
IKIP PGRI Bojonegoro
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program sarjana**

**Oleh :
Kurnia Dwi Setyowati
NIM 22310043**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno** disusun oleh:

Nama : Kurnia Dwi Setyowati
NIM : 22310043
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

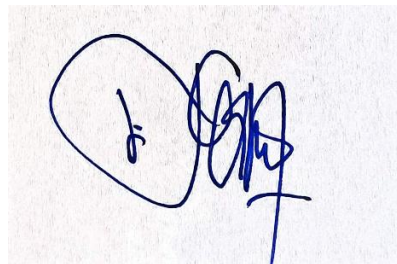
Bojonegoro, 21 Juli 2026

Pembimbing 1



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0706098702

Pembimbing II



Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.pd
NIDN. 0716118301

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno** disusun oleh:

Nama : Kurnia Dwi Setyowati

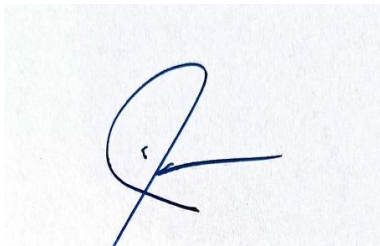
NIM : 22310043

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, tanggal 22 Juli 2026

Bojonegoro, 22 Juli 2026

Ketua



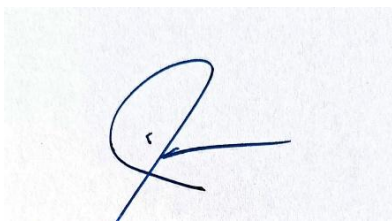
Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN . 0725079001

Sekretaris



Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708118601

Penguji I



Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN . 0725079001

Penguji II



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0706098702

Rektor

Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kurnia Dwi Setyowati

NIM : 22310043

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

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

“Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno”

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

Bojonegoro, 21 Juli 2026



Kurnia Dwi Setyowati
NIM. 22310043

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Q.S Ar-Rum:60)

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa : "Fa inna ma'al - 'isri Yusra, Inna ma'al - 'usri yusra"

“setiap kesulitan pasti ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah 94:5-6)

“Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi dan tidak ada mimpi yang patut diremehkan.

Lambungkanlah setinggi yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya yang

kau harapkan”

-Maudy Ayunda-

PERSEMBAHAN

Tiada halaman yang paling bermakna dalam skripsi ini selain lembar persembahan. Pada halaman sederhana ini, penulis menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada setiap pihak yang telah memberikan doa, dukungan, serta menjadi bagian dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini.

Bismillahirrahmanirrahim.

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, nikmat, kemudahan, dan pertolongan-Nya, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Segala puji hanya milik-Mu, ya Allah. Terima kasih atas setiap doa yang Engkau kabulkan, setiap kesulitan yang Engkau mudahkan, serta setiap ujian yang Engkau jadikan sebagai pembelajaran berharga. Atas izin, ridha, dan kasih sayang-Mu, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga setiap langkah dalam perjalanan hidup penulis senantiasa berada dalam petunjuk, perlindungan, dan keberkahan-Mu.
2. Teristimewa untuk Bapak Kusnardi, sosok yang menjadi teladan dalam arti kerja keras, tanggung jawab, dan pengorbanan. Terima kasih atas setiap perjuangan, doa, dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada penulis. Meskipun tidak selalu disampaikan melalui kata-kata, setiap tetes keringat, usaha, dan pengorbanan Bapak merupakan bukti cinta yang begitu besar. Terima kasih telah berjuang tanpa mengenal lelah demi memberikan kehidupan dan pendidikan terbaik bagi penulis. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu alasan untuk menghadirkan senyum bangga di wajah Bapak. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kesehatan, umur

yang penuh keberkahan, serta membalas seluruh kebaikan dan pengorbanan Bapak dengan pahala yang berlipat ganda.

3. Teristimewa untuk Ibu Siti Muslimah, perempuan hebat yang selalu menjadi sumber kekuatan dalam hidup penulis. Terima kasih atas cinta yang tulus, doa yang tidak pernah terputus, kasih sayang yang tiada batas, nasihat yang menguatkan, serta kesabaran yang selalu menyertai setiap langkah penulis. Terima kasih telah menjadi tempat pulang, penyemangat ketika lelah, dan alasan untuk terus berjuang ketika keadaan terasa berat. Semoga Allah Swt. membalas seluruh cinta, keikhlasan, dan pengorbanan Ibu dengan kebahagiaan dunia dan akhirat. Penulis berharap suatu saat nanti mampu membalas sebagian kecil dari segala perjuangan yang telah Ibu berikan, meskipun penulis menyadari bahwa kasih sayang seorang ibu tidak akan pernah mampu tergantikan.
4. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada Ibu Ari Indriani, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, serta kesabaran dalam membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu, arahan, kritik, saran, motivasi, dan dukungan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan karya ini. Semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan dan dedikasi Ibu dengan pahala yang terus mengalir serta keberkahan dalam setiap langkah kehidupan.
5. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan

ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan. Setiap ilmu, pengalaman, dan nilai kehidupan yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga bagi penulis dalam menghadapi perjalanan kehidupan selanjutnya. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, serta membalas setiap ilmu yang telah diberikan dengan pahala yang tiada terputus.

6. Terima kasih kepada sahabatku Rhavina Arlica Lutfiyani yang telah menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis selama menempuh pendidikan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, doa, serta berbagai cerita dan kenangan indah yang telah dilalui bersama. Terima kasih telah menjadi teman yang saling menguatkan ketika menghadapi kesulitan, saling membantu dalam setiap keadaan, dan saling mendoakan untuk mencapai impian masing-masing.
7. Terima kasih kepada keluarga, teman-teman, dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, perhatian, serta bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini. Setiap kebaikan yang diberikan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjalanan penulis hingga sampai pada tahap ini.
8. Terakhir, untuk diri sendiri Kurnia Dwi Setyowati, Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk berjuang meskipun pernah merasa lelah, kehilangan semangat, menangis dalam diam, dan meragukan kemampuan diri sendiri. Terima kasih karena selalu berusaha bangkit setiap kali keadaan terasa sulit. Tidak semua orang mengetahui seberapa besar perjuangan yang telah dilalui, tetapi Allah Swt.

mengetahui setiap doa, air mata, usaha, dan proses yang telah diperjuangkan.

Skripsi ini bukan hanya tentang pencapaian gelar akademik, tetapi menjadi bukti bahwa setiap doa, perjuangan, kegagalan, rasa takut, dan pengorbanan yang telah dilalui tidak pernah menjadi sesuatu yang sia-sia. Hari ini menjadi bukti bahwa penulis mampu melewati segala hal yang dahulu terasa begitu berat.

Teruslah bermimpi, berani melangkah lebih jauh, dan jangan pernah berhenti berusaha menjadi pribadi yang lebih baik. Karena setiap keberhasilan besar selalu dimulai dari keberanian untuk bertahan, keyakinan untuk terus melangkah, dan doa yang tidak pernah terputus.

“Tanpa doa, dukungan, pengorbanan, kasih sayang, dan kehadiran mereka semua, skripsi ini tidak akan pernah ada”

Bojonegoro, 21 Juli 2026

Kurnia Dwi Setyowati
NIM 22310043

ABSTRAK

Setyowati, Kurnia Dwi. (2026). Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing I Ari Indriani, S.Pd., M.Pd. Pembimbing II Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci: Model *Active Learning*, *Lumi Education*, Hasil Belajar Matematika, Bangun Ruang.

Hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang masih belum optimal karena proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru, sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran belum maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa melalui pemanfaatan teknologi pembelajaran yang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen (*Pre-Experimental Design*) menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest Design*. Sampel penelitian terdiri atas 30 siswa kelas VII-C SMP Negeri II Baureno Tahun Ajaran 2025/2026 yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda yang telah memenuhi uji validitas isi, validitas butir, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Liliefors* dan uji hipotesis *Paired Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai *pretest* dari 37,66 menjadi 79,83 pada *posttest*. Hasil uji normalitas *Liliefors* menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 19,001 lebih besar daripada T_{tabel} sebesar 2,045 pada taraf signifikansi 5%, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang.

ABSTRACT

Setyowati, Kurnia Dwi. (2026). *The Effect of an Active Learning Model Assisted by the Lumi Education Application on the Mathematics Learning Outcomes of Grade VII Students Regarding 3D Shapes at SMP Negeri II Baureno.* Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education. IKIP PGRI Bojonegoro. Supervisor I Ari Indriani, S.Pd., M.Pd. Supervisor II Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.

Keywords: Active Learning Model, Lumi Education, Mathematics Learning Outcomes, 3D Shapes.

Student mathematics learning outcomes regarding the topic of 3D shapes remain suboptimal because the learning process tends to be teacher-centered, resulting in limited student engagement. This situation highlights the need for a learning model capable of enhancing student activity through the use of interactive educational technology. This study aims to determine the effect of an Active Learning model assisted by the Lumi Education application on the mathematics learning outcomes of Grade VII students regarding 3D shapes. The study employs a quantitative approach using a pre-experimental method (specifically, a One-Group Pretest-Posttest Design). The research sample consists of 30 students from class VII-C at SMP Negeri II Baureno (Academic Year 2025/2026), selected using cluster random sampling. Data collection utilized a learning outcome test comprising multiple-choice questions that met the criteria for content validity, item validity, reliability, difficulty level, and discrimination power. Data analysis was conducted using the Lilliefors normality test and the Paired Sample t-Test for hypothesis testing. The results indicate an improvement in students' mathematics learning outcomes, evidenced by the rise in the average score from 37.66 on the pretest to 79.83 on the posttest. The Lilliefors normality test results show that the pretest and posttest data are normally distributed. Based on the hypothesis test results, the calculated t-value (19.001) was greater than the t-table value (2.045) at a 5% significance level; consequently, H_0 was rejected and H_1 was accepted. Based on these findings, it can be concluded that the Active Learning model assisted by the Lumi Education application has a significant effect on the mathematics learning outcomes of Grade VII students regarding the topic of three-dimensional shapes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno.” Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikut beliau.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam beserta jajarannya yang telah memberikan dukungan administratif dan akademik selama proses penyusunan skripsi.
3. Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan dan kemudahan selama proses perkuliahan.
4. Ari Indriani, S.Pd., M.Pd., dan Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga sejak tahap penyusunan proposal hingga penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen Mendidikan matematika yang telah memberikan banyak ilmu selama melaksanakan studi di IKIP PGRI Bojonegoro ini.
6. Ibu Yuli Sukarmiati, S.Pd. selaku kepala SMP Negeri II Baureno Bojonegoro yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. Ibu Win Supriati, S.Pd. selaku guru mata Pelajaran matematika serta seluruh dewan guru dan staf SMP Negeri II Baureno Bojonegoro yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.
8. Siswa-siswi kelas VII-C dan VII-A SMP Negeri II Baureno, atas kerja sama yang baik selama proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi penulis ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, pembaca, serta menjadi salah satu referensi dalam pengembangan pembelajaran matematika, khususnya mengenai penerapan model *Active Learning* berbantuan Aplikasi *Lumi Education* mengetahui Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang.

Bojonegoro, 21 Juli 2026

Kurnia Dwi Setyowati
NIM. 22310043

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Operasional.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS.....	13
A. Kajian Pustaka.....	13
B. Kerangka Teoretis	16
1. Model <i>Active Learning</i>	16
2. <i>Lumi Education</i>	22
3. Model <i>Active Learning</i> berbantuan <i>Lumi Education</i>	24
4. Hasil Belajar.....	29
5. Bangun Ruang.....	32
a. Pengertian Bangun Ruang.....	32
b. Macam-macam Bangun Ruang.....	33
C. Kerangka Berpikir	45
D. Hipotesis penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48

A. Pendekatan Penelitian	48
B. Tempat dan Waktu Penelitian	50
C. Populasi, Sampel, dan Sampling	51
D. Teknik Pengumpulan Data	52
E. Teknik Validasi Data.....	54
F. Teknik Analisis Data	60
1. Uji Normalitas	60
2. Uji Hipotesis.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Hasil Penelitian	64
B. Uji Validitas	65
a) Uji Validitas Isi	65
b) Uji Validitas Butir Instrumen.....	66
C. Uji Reliabilitas.....	68
D. Tingkat Kesukaran	69
E. Daya Pembeda.....	71
F. Kesimpulan.....	72
G. Data Hasil Belajar Siswa.....	73
H. Hasil Pengujian Hipotesis	73
I. Pembahasan.....	75
BAB V PENUTUP.....	92
A. Kesimpulan.....	92
B. Saran.....	92
DAFTAR RUJUKAN	95
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	49
Tabel 3. 2 Desain Penelitian.....	50
Tabel 3. 3 Skala <i>Likert</i>	55
Tabel 3. 4 Tingkat Validasi Instrumen.....	56
Tabel 3. 5 Kriteria Uji Reliabilitas.....	58
Tabel 3. 6 Interpretasi tingkat kesukaran butir soal.....	59
Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda	60
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Uji Validitas Isi.....	66
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen	67
Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas	68
Tabel 4. 4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	70
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Daya Pembeda	71
Tabel 4. 6 Data Tes Hasil Belajar Siswa.....	73
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa.....	74
Tabel 4. 8 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kubus	33
Gambar 2. 2 Jaring-Jaring Kubus.....	34
Gambar 2. 3 Balok	35
Gambar 2. 4 Jaring-Jaring Balok	36
Gambar 2. 5 Prisma.....	37
Gambar 2. 6 Jaring-Jaring Prisma.....	38
Gambar 2. 7 Limas.....	39
Gambar 2. 8 Jaring-Jaring Limas	40
Gambar 2. 9 Kerucut.....	40
Gambar 2. 10 Jaring-Jaring Kerucut	41
Gambar 2. 11 Tabung.....	42
Gambar 2. 12 Jaring-Jaring Tabung.....	43
Gambar 2. 13 Bola	44
Gambar 2. 14 Jaring-Jaring Bola	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen	101
Lampiran. 2 Kisi-kisi Instrumen Tes	110
Lampiran. 3 Soal Pretest	114
Lampiran. 4 Rubrik Penilaian Pretest	119
Lampiran. 5 Soal Posttest.....	125
Lampiran. 6 Rubrik Penilaian Posttest.....	130
Lampiran. 7 Lembar Validitas Isi Dosen	136
Lampiran. 8 Lembar Validitas Isi Guru	138
Lampiran. 9 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba	140
Lampiran. 10 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	141
Lampiran. 11 Hasil Perhitungan Validitas Isi	142
Lampiran. 12 Hasil Perhitungan Uji Validasi Butir Soal.....	143
Lampiran. 13 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas	144
Lampiran. 14 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran.....	145
Lampiran. 15 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda	146
Lampiran. 16 Hasil Perhitungan Uji Normalitas data <i>PreTest</i>	147
Lampiran. 17 Hasil Perhitungan Uji Normalitas data <i>PostTest</i>	149
Lampiran. 18 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis	151
Lampiran. 19 Surat Izin Penelitian.....	153
Lampiran. 20 Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	154
Lampiran. 21 Surat Selesai Bimbingan Skripsi	155
Lampiran. 22 Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....	156
Lampiran. 23 Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	158
Lampiran. 24 Dokumentasi.....	160

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah upaya sadar untuk membimbing dan membekali siswa melalui proses pengajaran dan pelatihan agar mereka siap menjalankan peran di masa depan. Sebagai lembaga pendidikan formal, sekolah memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang terstruktur dan sistematis guna mengoptimalkan perkembangan potensi siswa serta memastikan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Chamroh et al., 2025). Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi di era digital, dunia pendidikan dihadapkan pada peluang sekaligus tantangan untuk terus berinovasi. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara guru menyampaikan materi, tetapi juga mendorong terwujudnya pembelajaran yang lebih interaktif, partisipatif, dan berpusat pada siswa. Dalam konteks ini, media pembelajaran memegang peran strategis dalam menarik perhatian, meningkatkan keterlibatan, serta memperdalam pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Pratiwi & Putra, 2025). Hal tersebut sejalan dengan Adriyani (2024) yang menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan efektif dalam mendukung proses belajar mengajar.

Meskipun berbagai peluang teknologi tersedia, implementasinya dalam pembelajaran sering menghadapi kendala di lapangan. Penggunaan teknologi di kelas masih terbatas oleh infrastruktur, rendahnya kompetensi

guru dalam memanfaatkan media digital, dan kebiasaan belajar pasif siswa, sehingga efektivitas proses pembelajaran menurun (Wahyudi & Jatun, 2022). Selain itu, sebagian besar model pembelajaran masih bersifat konvensional, seperti metode ceramah, yang menjadikan siswa pendengar pasif dan menurunkan partisipasi serta keterlibatan mereka (Domo & Mujib, 2022). Kondisi ini menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami materi, terutama yang bersifat abstrak, sehingga berdampak pada hasil belajar. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mampu memanfaatkan teknologi secara optimal (Arpin et al., 2025). Salah satu strategi yang efektif adalah model pembelajaran aktif (*active learning*), yang mendorong keterlibatan siswa melalui aktivitas interaktif sehingga partisipasi dan motivasi belajar meningkat (Ramadhan, 2024). Selain itu, pemanfaatan media digital interaktif, seperti *Lumi Education*, memungkinkan penyajian materi yang lebih menarik dan partisipatif, memfasilitasi keterlibatan aktif siswa, serta membantu guru memantau kemajuan belajar, sehingga diharapkan dapat memperkuat pemahaman dan meningkatkan hasil belajar secara signifikan (Putri et al., 2024).

Hasil PISA 2022 pada bidang matematika, sains, dan membaca yang didapat Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan hasil PISA 2018. Selama tahun 2018 sampai 2022 perbedaan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang membutuhkan dukungan lebih di bidang matematika menjadi semakin sempit, artinya siswa berkemampuan tinggi mengalami penurunan dalam performa mereka. Jika dibandingkan

dengan hasil PISA 2012, proporsi siswa yang ada di bawah level 2 dalam matematika meningkat sebesar 5%. Kemudian juga didapatkan hanya 18% siswa di Indonesia yang mencapai setidaknya level 2 dalam matematika, hal ini jauh lebih rendah daripada rata-rata negara OECD yang memiliki rata-rata sebesar 69%. Pada level 2 dalam matematika, siswa setidaknya mampu memahami dan mengenali cara mengubah situasi sederhana menjadi perhitungan matematika tanpa perlu petunjuk langsung. Misalnya, mereka dapat membandingkan jarak dari dua rute berbeda (OECD, 2023).

Berdasarkan hasil observasi di SMPN II Baureno, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika pada kelas VII telah didukung oleh pemanfaatan perangkat teknologi yang tersedia, seperti *smartphone* yang dimiliki sebagian besar siswa. Namun, penggunaan perangkat tersebut dalam proses pembelajaran masih belum optimal. Hal ini terlihat dari kegiatan belajar yang masih didominasi oleh penjelasan guru, sehingga pemanfaatan media interaktif maupun aplikasi pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* belum dimaksimalkan. Selain itu, hasil belajar siswa pada materi bangun ruang belum mencapai hasil yang diharapkan. Berdasarkan data yang diperoleh, sekitar 58% siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), sedangkan 42% siswa lainnya masih berada di bawah standar ketuntasan. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep bangun ruang karena materi ini menuntut kemampuan visualisasi yang tinggi, sementara kesempatan untuk mengeksplorasi atau menemukan konsep secara mandiri masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang

lebih aktif dan partisipatif serta pemanfaatan teknologi secara optimal untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah dominannya penggunaan metode ceramah, di mana guru lebih banyak mengendalikan jalannya pembelajaran, sementara siswa hanya berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Kondisi ini menyebabkan partisipasi siswa menurun dan menimbulkan kejenuhan, terutama pada pembelajaran matematika (Fakhriyah & Baalwi, 2025). Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menurunkan capaian belajar serta menghambat perkembangan intelektual dan emosional siswa (Tondang et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mencapai hasil belajar secara maksimal. Model yang sesuai mampu menciptakan proses belajar yang lebih menyenangkan sehingga siswa menjadi lebih bersemangat, antusias, dan mudah memahami materi yang disampaikan (Afifatun et al., 2025). Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa, memperdalam penguasaan konsep, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta mendorong pencapaian hasil belajar yang optimal (Atmasari et al., 2024).

Untuk mengatasi berbagai kendala dalam pembelajaran, seorang pendidik tidak hanya dituntut menguasai materi pelajaran, tetapi juga harus mampu mengelola proses belajar secara efektif. Kreativitas dan inovasi guru menjadi faktor penting, karena keduanya berperan langsung dalam

meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong tercapainya tujuan pembelajaran (Faizah & Mayasari, 2025). Guru perlu menerapkan pendekatan yang mendorong keterlibatan aktif siswa, baik secara kognitif maupun afektif, sehingga pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai dapat dikembangkan secara terpadu. Keterlibatan aktif siswa tidak hanya mencakup aktivitas fisik, tetapi juga aspek mental, seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengelolaan emosi (Abd Azis & Ma'rufah, 2025). Hal ini menekankan pentingnya pemilihan model pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir aktif dan berpartisipasi dalam proses belajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru adalah *active learning*, yaitu pendekatan yang mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam proses belajar, mulai dari mencari, mengolah, hingga menyimpulkan informasi yang kemudian dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Pendekatan ini mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan sehingga siswa terdorong untuk berpartisipasi secara aktif, baik secara mental maupun fisik (Aleyda Azaria Panggabean et al., 2024). Menurut (Nafiah et al., 2024), *active learning* membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan dinamis karena siswa tidak hanya menerima penjelasan dari guru, tetapi juga terlibat dalam berbagai aktivitas belajar. Farhanah & Maula, (2024) menambahkan bahwa pendekatan ini memberikan ruang bagi siswa untuk berinteraksi, melakukan penyelidikan, memecahkan masalah, serta menyimpulkan hasil belajar. Melalui

keterlibatan tersebut, guru dapat menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna sehingga siswa mampu mengembangkan potensinya dan mencapai hasil belajar yang lebih optimal.

Untuk mendukung penerapan *active learning* secara optimal, guru memerlukan media pembelajaran yang interaktif dan mampu memfasilitasi keaktifan siswa. Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan adalah *Lumi Education* (Widayanti, 2023), yaitu platform edukasi daring yang menyediakan berbagai fitur untuk mendukung pembelajaran secara interaktif (Assobakh & Sodiq, 2025). Menurut (Azzahra, 2025), *Lumi Education* merupakan perangkat lunak desktop yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar interaktif dengan beragam konten lengkap yang dapat diakses secara gratis. Aplikasi ini berfungsi sebagai sarana untuk menyusun media pembelajaran sesuai dengan metode yang diterapkan. *Lumi Education* menyediakan berbagai fitur, seperti video interaktif, kuis, permainan edukatif, dan presentasi materi serta mendukung pemanfaatan multimedia secara terpadu dan kemampuan memantau aktivitas siswa. Hasil rancangan media pembelajaran berbasis *Lumi Education* dapat digunakan berulang kali, mudah diakses, dan berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, pemanfaatan media ini menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif, sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar (Susilo et al., 2024).

Model pembelajaran *active learning* dapat dikolaborasikan dengan *Lumi Education* sebagai media pembelajaran digital. Kolaborasi ini

menggabungkan strategi *active learning*, yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, dengan *Lumi Education* sebagai media interaktif berbasis digital. Dalam penerapannya, siswa diajak berpartisipasi secara aktif melalui kegiatan seperti diskusi, kuis, permainan edukatif, dan pemecahan masalah secara kolaboratif menggunakan berbagai fitur interaktif di *Lumi Education*. Dengan demikian, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat langsung dalam membangun pemahaman. Kolaborasi ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan efektif, sehingga dapat meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa.

Adapun beberapa penelitian yang dijadikan acuan dalam penelitian ini. Berdasarkan penelitian Innawati et al., (2025) membuktikan bahwa penerapan model *active learning tipe quiz team* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep Tahun Ajaran 2022/2023. Kemudian Sari et al., (2025) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penerapan model *active learning tipe card sort* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri 11 Lubuklinggau Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian lain dilakukan oleh Novitri et al., (2024) menyatakan bahwa penerapan model *active learning tipe think pair share* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar sejarah kebudayaan islam siswa kelas X MAN Lima Puluh Kota.

Berdasarkan penelitian di atas telah membuktikan dampak positif dari model *active learning* yang dipadukan dengan media pembelajaran,

seperti *quiz team* pada pelajaran matematika, *card sort* pada pelajaran IPAS, dan *think pair share* pada pelajaran sejarah kebudayaan islam. Namun penelitian-penelitian tersebut belum mengeksplorasi terkait penggunaan model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa di bidang matematika tingkat sekolah menengah pertama. Menindaklanjuti hal itu, penelitian ini bertujuan menjembatani kesenjangan tersebut dan memperkaya kajian yang berkaitan dengan pembelajaran inovatif dalam ranah pendidikan.

Urgensi penelitian ini yaitu adanya kebutuhan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang yang kerap dipersepsikan siswa sebagai materi yang sulit dipahami. Penerapan model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* menawarkan strategi pembaruan yang mampu menciptakan pembelajaran lebih interaktif, komunikatif, dan selaras dengan tuntutan kurikulum merdeka yang menekankan keterlibatan aktif siswa. Integrasi teknologi melalui *Lumi Education* diharapkan dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep bangun ruang secara lebih konkret, sehingga mendukung pemahaman konsep dan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Lebih lanjut, hasil penelitian ini turut memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam mengoptimalkan penggunaan media digital modern untuk mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih efektif dan bermakna.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kuantitatif yang berjudul “Pengaruh Model *Active Learning*

Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Ruang SMP Negeri II Baureno”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang SMP Negeri II Baureno?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang SMP Negeri II Baureno.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperdalam wawasan dan memberikan kontribusi terkait implementasi model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, terutama terkait pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan hasil belajar melalui model pembelajaran aktif.

2. Manfaat Praktis

a. Siswa

Membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan sehingga meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.

b. Guru

Dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif melalui pemanfaatan teknologi pendidikan.

c. Sekolah

Dijadikan referensi bagi sekolah dalam mengembangkan dan mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan mutu pendidikan serta efektivitas pengelolaan pembelajaran.

d. Peneliti

Memberikan wawasan dan pengalaman bagi peneliti, khususnya dalam mengevaluasi pengaruh penerapan model *active learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang.

e. Peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melakukan studi yang relevan dengan topik serupa.

E. Definisi Operasional

1. Model *Active Learning*

Active learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan penuh siswa dalam proses belajar (Nisak & Wicaksono, 2025). Model *active learning* mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif, baik melalui interaksi dengan sesama siswa maupun dengan guru, dengan tujuan utama meningkatkan pemahaman dan penguasaan pengetahuan secara kognitif (Daniel et al., 2024).

2. *Lumi Education*

Lumi Education adalah platform berbasis H5P untuk membuat konten pembelajaran interaktif yang menarik, dinamis, dan mudah diakses. Tersedia dalam aplikasi desktop maupun web, platform ini memungkinkan pendidik dan pengembang materi menyusun serta menyimpan konten secara fleksibel tanpa perlu keterampilan pemrograman, sehingga dapat digunakan oleh pendidik dari berbagai latar belakang, termasuk yang memiliki pengalaman teknis terbatas (Fuadi & Nurmala, 2025).

3. Model *active learning* berbantuan *Lumi Education*

Model *active learning* berbantuan *Lumi Education* adalah strategi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas interaktif di platform *Lumi Education*, meliputi penyelesaian kuis, proyek kolaboratif, refleksi belajar, serta menerima umpan balik real-time dari guru, dengan guru berperan sebagai fasilitator dan pengarah proses belajar.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pencapaian akademis yang diperoleh siswa melalui nilai ujian dan tugas, serta partisipasi aktif dalam bertanya dan menjawab selama proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa diukur berdasarkan kriteria atau standar penilaian yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, siswa diharapkan belajar dengan sungguh-sungguh untuk mencapai hasil belajar yang optimal (Prasasty et al., 2025).

5. Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bentuk tiga dimensi dalam matematika yang mempelajari sifat-sifat serta cara menghitung luas permukaan dan

volumenya. Bangun ruang tersusun dari titik-titik yang membentuk permukaan. Permukaan ini disebut sisi, yaitu bagian yang membatasi bangun ruang dari sekitarnya (Azura, 2025).