

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

Kurnia Dwi Setyowati¹, Ari Indriani², Dwi Erna Novianti³

Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46 Pacul, Kec. Bojonegoro Kab. Bojonegoro

E-mail: kurniadwisetyowati@gmail.com¹, ari.indriani@ikippgribojonegoro.ac.id², erna.dwi@ikippgribojonegoro.ac.id³, Telp: 085796021664

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang di SMP Negeri II Baureno Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *Pre-Experimental Design* dan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas VII C yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang diberikan sebelum perlakuan (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest). Analisis data dilakukan melalui uji normalitas menggunakan metode *Liliefors* dan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 37,67 dan rata-rata nilai posttest sebesar 79,83. Hasil uji hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 19,001843 dan t_{tabel} sebesar 2,04522964, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($19,001843 > 2,04522964$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang di SMP Negeri II Baureno Tahun Ajaran 2025/2026.

Kata kunci: Active Learning_1, Lumi Education_2, Hasil Belajar_3, Bangun Ruang_4

Abstract

This study aims to determine the effect of the Active Learning model assisted by the Lumi Education application on the mathematics learning outcomes of seventh grade students on the material of spatial shapes at SMP Negeri II Baureno in the 2025/2026 Academic Year. This study uses a quantitative approach with a Pre-Experimental Design type and a One Group Pretest-Posttest Design. The research sample consisted of 30 students of class VII C selected using cluster random sampling techniques. Data collection was carried out through tests, observations, and documentation. The test instrument was in the form of multiple choice questions given before treatment (pretest) and after treatment (posttest). Data analysis was carried out through normality tests using the Liliefors method and hypothesis testing using paired sample t-test at a significance level of 5%. The results showed that the average pretest score was 37.67 and the average posttest score was 79.83. The results of the hypothesis test obtained a t_{count} value of 19.001843 and a t_{table} of 2.04522964, so that $t_{count} > t_{table}$ ($19.001843 > 2.04522964$). Thus, H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on these results, 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 on the material of spatial shapes at SMP Negeri II Baureno in the 2025/2026 Academic Year.

Keyword: Active Learning_1, Lumi Education_2, Learning outcomes_3, Geometry_4

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut adanya transformasi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Integrasi teknologi dalam pendidikan menjadi salah satu upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa (Pratiwi & Putra,

2025). Sejalan dengan hal tersebut, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuan secara mandiri dan mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan pada era digital (Adriyani, 2024). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan partisipasi siswa sekaligus memanfaatkan teknologi sebagai sarana pendukung pembelajaran.

Hasil belajar merupakan salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran yang menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari (Prasasty et al., 2025). Hasil belajar tidak hanya mencerminkan pencapaian aspek kognitif, tetapi juga menunjukkan perubahan sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Meliyana et al., 2023). Tingginya hasil belajar menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan efektif, sedangkan rendahnya hasil belajar mengindikasikan adanya permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian dalam pelaksanaan pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari secara lebih mudah dan menarik (Kholidah, 2025). PISA mengelompokkan permasalahan matematika ke dalam empat konteks, yaitu pribadi, pekerjaan, sosial, dan ilmiah yang mencakup berbagai situasi kehidupan nyata, seperti aktivitas sehari-hari, lingkungan kerja, interaksi sosial, serta penerapan matematika dalam berbagai fenomena kehidupan (Almarashdi & Jarrah dalam Novianti, 2025).

Urgensi peningkatan hasil belajar matematika terlihat dari *capaian Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara-negara anggota OECD. Hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai level minimal kompetensi matematika, sedangkan rata-rata negara OECD mencapai 69% (OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan permasalahan masih perlu ditingkatkan. Temuan tersebut juga mengindikasikan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar siswa secara optimal.

Permasalahan serupa ditemukan di SMP Negeri II Baureno pada materi bangun ruang. Berdasarkan hasil observasi awal, pembelajaran matematika masih didominasi oleh metode ceramah sehingga siswa cenderung pasif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Meskipun sebagian besar siswa telah memiliki smartphone sebagai sarana pendukung pembelajaran, pemanfaatan teknologi tersebut belum dilakukan secara optimal. Selain itu, sekitar 42% siswa masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi bangun ruang. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep bangun ruang karena materi tersebut membutuhkan kemampuan visualisasi yang tinggi, sementara kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri masih terbatas. Akibatnya, pemahaman konsep dan hasil belajar siswa belum mencapai hasil yang diharapkan (Fakhriyah & Baalwi, 2025).

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Active Learning*. *Active Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui berbagai aktivitas seperti berdiskusi, bertanya, memecahkan masalah, serta menyimpulkan informasi secara mandiri (Aleyda Azaria Panggabean et al., 2024). Menurut Nafiah et al. (2024), *Active Learning* mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis karena siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam membangun pengetahuan. Penelitian Rohmah dan Puspasari (2025) menunjukkan bahwa penerapan model *Active Learning* berbantuan media interaktif mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Selain itu, penelitian Zai et al. (2023) juga membuktikan bahwa model *Active Learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada tingkat sekolah menengah.

Untuk mendukung efektivitas penerapan *Active Learning*, diperlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi interaksi dan keterlibatan siswa secara optimal. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Lumi Education*, yaitu platform pembelajaran interaktif berbasis H5P yang

menyediakan berbagai fitur seperti kuis interaktif, video pembelajaran, permainan edukatif, presentasi multimedia, serta aktivitas pembelajaran digital lainnya (Azzahra, 2025). Menurut Susilo et al. (2024), penggunaan *Lumi Education* dapat meningkatkan minat, motivasi, serta pemahaman siswa karena materi disajikan secara lebih menarik dan interaktif. Penelitian Permana dan Setiawan (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan *Lumi Education* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Namun demikian, penelitian tersebut masih berfokus pada penggunaan *Lumi Education* dalam pembelajaran informatika dan belum mengintegrasikannya dengan model *Active Learning* pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian telah membuktikan efektivitas model *Active Learning* maupun penggunaan *Lumi Education* secara terpisah dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Akan tetapi, penelitian yang mengkaji penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* pada pembelajaran matematika materi bangun ruang di tingkat SMP masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu dikaji lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan kebaruan (novelty) berupa penerapan model *Active Learning* yang dipadukan dengan aplikasi *Lumi Education* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi bangun ruang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis berupa pengembangan kajian tentang model pembelajaran aktif berbasis teknologi digital, serta manfaat praktis bagi guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, inovatif, dan bermakna. Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Active Learning* Berbantuan Aplikasi *Lumi Education* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Ruang.

METODE

Pendekatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *Pre-Experimental Design* dan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini melibatkan satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang.

Sebelum	Perlakuan	Sesudah
O ₁	X	O ₂

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri II Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Populasi, Sampel, dan Sampling

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri II Baureno yang berjumlah 60 siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII C yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VII A digunakan sebagai kelas uji coba instrumen penelitian. Teknik sampling yang digunakan adalah cluster random sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kelompok atau kelas yang dipilih secara acak.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama

proses pembelajaran. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa melalui soal pilihan ganda yang diberikan sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa daftar hadir siswa, foto kegiatan pembelajaran, dan nilai pretest serta posttest.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil pretest dan posttest berdistribusi normal dengan menggunakan metode *Liliefors*. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F untuk mengetahui kesamaan varians data. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri II Baureno pada materi bangun ruang. Penelitian melibatkan 30 siswa kelas VII C yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu pretest yang diberikan sebelum perlakuan dan posttest yang diberikan setelah penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education*. Kedua tes tersebut digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang. Data hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Data tersebut menjadi dasar untuk menilai sejauh mana pengaruh penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Tabel 1. Pretest dan Posttest

Nilai	Standar Deviasi	Mean
Pretest	9,97 698501	37,66666667
Posttest	7,8216469	79,833333

Berdasarkan data dari tabel di atas, terlihat dari analisis data membuktikan nilai posttest lebih tinggi disbanding nilai pretest, yang berarti menunjukkan peningkatan hasil tes prestasi belajar siswa. Meskipun hasil analisis di atas menunjukkan adanya peningkatan, untuk memastikan peningkatan tersebut signifikan secara statistik, diperlukan analisis lebih lanjut melalui uji hipotesis. Sebelum menguji hipotesis, dilaksanakan uji syarat analisis data, yaitu uji normalitas menggunakan *uji Liliefors* bantuan ms.Excel 2021. Pengujian normalitas dilakukan untuk memastikan apakah normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Nilai	Standar Deviasi	Lhitung	Ltabel (0,05)	Data Berdistribusi
Pretest	9,97698501	0,112219002	0,161	Normal
Posttest	7,8216469	0,121113949	0,161	Normal

Berdasarkan data dari tabel di atas, uji normalitas kelas penelitian hasil pretest siswa dengan nilai α yaitu 0,05 diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,161$ dan nilai $L_{hitung} = 0,112219002$, sedangkan pada hasil posttest didapatkan nilai $L_{tabel} = 0,161$ dan nilai $L_{hitung} = 0,121113949$. Maka dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data di atas distribusi normal.

Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t-test *paired sample t-test* dengan bantuan ms.Excel 2021 untuk adanya perbedaan rerata dua sampel yang saling terkait. Dalam penelitian ini, metode uji t *paired sample t-test* diterapkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ada, yaitu apakah model *Active Learning* yang didukung oleh aplikasi *Lumi Education* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri II Baureno tahun ajaran 2025/2026.

Tabel 3. Hasil Uji *paired sample t-test*

Statistik	Pretest	Posttest
N	30	30
Mean	37,66666667	79,833333
Standar Deviasi	9,97698501	7,8216469
r	0,0832208	
T_{hitung}	-19,001843	
T_{tabel}	2,04522964	

Berdasarkan data dari tabel hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai rata-rata (mean) pretest sebesar 37,67 dan nilai rata-rata (mean) posttest sebesar 79,83 dengan jumlah sampel (n) sebanyak 30 siswa. Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Daerah kritik diperoleh dari derajat kebebasan (dk) = $n-1 = 30-1 = 29$, sehingga diperoleh nilai t tabel sebesar 2, 04522964.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai t hitung sebesar -19,001843. Dalam pengujian hipotesis digunakan nilai absolut hitung, sehingga diperoleh t hitung = 19,001843. Karena t hitung > t tabel ($19,001843 > 2,04522964$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Active Learning* berbantuan aplikasi *Lumi Education* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri II Baureno Tahun Ajaran 2025/2026. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan, yang terlihat dari kenaikan nilai rata-rata dari 37,67 pada pretest menjadi 79,83 pada posttest.

SIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Active Learning* berbantuan aplikasi *lumi education* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP Negeri II Baureno Tahun Ajaran 2025/2026. Penerapan metode ini mampu mendorong siswa untuk meningkatkan hasil belajar yang jauh lebih tinggi. Melalui pemanfaatan *Lumi Education*, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif sehingga mendukung keterlibatan siswa dalam memahami, merencanakan, menyelesaikan, dan meningkatkan hasil belajar matematika.

Saran

-
1. Guru matematika disarankan untuk menerapkan model Active Learning berbantuan aplikasi Lumi Education sebagai inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
 2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penerapan metode ini pada materi matematika yang berbeda ataupun mengkaji variabel lain seperti motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, maupun kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, A. K., & Z. (2024). Inovasi pembelajaran era digital: Pengembangan teknologi Kodular di sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 31–42.
- Azzahra, J. (2025). Lumi untuk meningkatkan kemampuan membaca Al-Qur'an pada pembelajaran pendidikan agama Islam kelas IV. —.
- Fakhriyah, I. L., & Baalwi, M. A. (2025). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1291–1300. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3277>
- KHOLIDAH, J. H. (2025). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI BLOOKET TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN EKONOMI DI SMA NEGERI 1 PARENGAN TUBAN (Doctoral dissertation, IKIP PGRI BOJONEGORO).
- Meliyana, A., Arham, A., Panigoro, M., Hafid, R., Hasiru, R., Sudirman, S., & Dama, M. N. (2023). Pengaruh fasilitas belajar terhadap hasil belajar siswa. *Journal of Economic and Business Education*, 1(2), 26–33. <https://doi.org/10.37479/jebe.v1i2.17904>
- Nafiah, D. A., Hamidah, F., Mufidah, S., Rihhadatul 'Aisy, S., & Zaman, B. (2024). Pembelajaran pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 2, 187–198.
- Novianti, D. E., Zaenuri, Z., Wardono, W., & Sugiman, S. (2025). Ethnomathematics of Samin Tribe's Culture: An Approach to Instructional Mathematics Learning. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(3), 1620-1639. <https://jpp.fkip.unila.ac.id/index.php/jpp/article/view/932>
- Panggabean, A. A., Waruwu, T., Naibaho, F. R., Gultom, R., & Simorangkir, N. (2024). Pengaruh model pembelajaran active learning terhadap hasil belajar pendidikan agama Kristen siswa kelas VII SMP Negeri 3 Siborongborong. *Tri Tunggal: Jurnal Pendidikan Kristen dan Katolik*, 2(4), 89–104. <https://doi.org/10.61132/tritunggal.v2i4.694>
- Permana, M. S., & Setiawan, D. L. (2024). Pengaruh model pembelajaran interaktif menggunakan Lumi Education untuk meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran informatika. —, 5(5), 5850–5857.
- Prasasty, A. T., Handayani, Y., & Suharyati, H. (2025). Pendekatan konstruktivisme: Meningkatkan hasil belajar melalui pembelajaran aktif di sekolah. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2048–2054. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7091>

-
- Pratiwi, I. R., Sari, E. M., Zikri, A., & Putra, M. G. P. (2023). Pengembangan aplikasi smart-calculator berbasis digital sebagai media pembelajaran materi kombinatorika. —, 7(2), 180–196. <https://doi.org/10.19166/johme.v7i2.7450>
- Rohmah, V. S., & Puspasari, D. (2025). Pengaruh model pembelajaran active learning tipe quiz team berbantuan media interaktif Baamboozle terhadap hasil belajar siswa. —, 8, 13770–13775.
- Susilo, B. E., Agoestanto, A., Kharisudin, I., & Iqbal, M. (2024). Pemberdayaan kreativitas guru SMP Karimunjawa dalam implementasi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.29303/jppm.v7i1.6194>
- Zai, E. I., & Laoli, B. (2023). Penerapan model pembelajaran active learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMP. —, 6, 239–249.