

Pengaruh Penggunaan Roda Integral Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI di MA Mambaul Ulum Banjarejo

Ucik Fitri Handayani¹, Lailatul Anggraini²

¹*Tadris Matematika, Institusi Agama Islam (IAI) Al-Qolam Malang. Jl Raya, Dusun Baron, Putat Lor, Kec. Gondanglegi, Kabupaten Malang*

²*Tadris Matematika, Institusi Agama Islam (IAI) Al-Qolam Malang. Jl Raya, Dusun Baron, Putat Lor, Kec. Gondanglegi, Kabupaten Malang*

e-mail: ucik@alqolam.ac.id¹, lailatulanggraini19@alqolam.ac.id²

ABSTRAK

Matematika diketahui sebagai mata pelajaran yang mayoritas siswa merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Alat peraga matematika diharapkan bisa membantu siswa dalam memahami materi. Tujuan riset ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan roda integral terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di MA Mambaul Ulum Banjarejo. Riset ini menggunakan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental*. Penelitian dilakukan pada 74 siswa dari dua kelas yakni kelas XI B dan XI C. Metode pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes materi integral. Hasil penelitian dengan menggunakan uji regresi linear sederhana diperoleh nilai sig sebesar $0,039 < 0,005$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh penggunaan roda integral terhadap hasil belajar siswa kelas XI di MA Mambaul Ulum Banjarejo.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Matematika, Roda Integral

ABSTRACT

Mathematics is known as a subject that the majority of students find difficult to learn. Mathematical teaching aids are expected to help students understand the material. The purpose of this study was to determine the effect of using the integral wheel on the learning outcomes of class XI mathematics students at MA Mambaul Ulum Banjarejo. This research uses quantitative with a quasi-experimental design. The research was conducted on 74 students from two classes, namely class XI B and XI C. The data collection method was carried out by giving an integral material test. The results of the study using a simple linear regression test obtained a sig value of $0.039 < 0.005$, which means that there is an effect of using the integral wheel on the learning outcomes of class XI students at MA Mambaul Ulum Banjarejo.

Keywords: Learning Outcomes, Mathematics, Integral Wheel

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi hal yang sangat urgent di kehidupan manusia. Sehingga hal wajib dipenuhi setiap manusia dalam hidupnya adalah pendidikan (Zulfayanto et al., 2021). Pada proses pendidikan mulai SD hingga SMA terdapat berbagai bidang studi termasuk matematika. Dasar pembelajaran matematika untuk jenjang tinggi yakni terdapat pada jenjang SD (Anggraini, 2021). Artinya matematika menjadi bidang studi yang wajib dikuasai oleh siswa sejak dasar.

Matematika dikenal sebagai ilmu yang bermanfaat di segala bidang. Hal ini dikarenakan matematika menjadi cabang ilmu yang sangatlah erat kaitannya dengan kebutuhan manusia dan kehidupan nyata (Handayani, 2022; Handayani et al., 2022). Terdapat beberapa kegiatan manusia yang tidak lepas dari matematika, misalnya saja dalam proses jual-beli, kegiatan penghitungan dan pengukuran, dan lain sebagainya. Sehingga, Secara tidak langsung matematika selalu digunakan dalam setiap kegiatan hingga hal kompleks (Yolanda & Wahyuni, 2020). Akibatnya, pembelajaran matematika bermakna harus dilakukan oleh guru dan siswa.

Pembelajaran yang dilakukan di lapangan saat ini masih berpusat di guru. Mayoritas siswa juga menganggap bahwa matematika sukar untuk dipahami (Mashuri & Syafita, 2023). Sehingga, siswa jarang tanya pada guru walaupun tidak paham apa yang dipelajarinya. Padahal, harus ada proses interaksi yang terjadi antara guru dan siswa yang mengaitkan proses berpikir dalam proses pembelajaran (Nabillah & Abadi, 2019). Akibatnya hasil belajar matematika siswa menjadi belum maksimal.

Melalui observasi awal, nilai ulangan harian matematika siswa kelas XI MA Mambaul Ulum Banjarejo masih tergolong rendah. Diperoleh hasil bahwa dari total 74 siswa hanya ada 9 siswa yang di atas KKM. Kurang optimalnya hasil belajar dapat disebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi matematika yang didasari kurang tertariknya siswa dengan matematika (Nabillah & Abadi, 2019). Padahal, capaian hasil belajar siswa merupakan tolok ukur keberhasilan pendidikan di sekolah (Nabillah & Abadi, 2019). Melalui wawancara dipeoleh informasi bahwa siswa bosan dengan cara penyampaian materi matematika, sehingga pemahaman siswa menjadi tidak maksimal.

Proses pembelajaran matematika di sekolah sebenarnya membutuhkan hal-hal yang nyata untuk dapat mempermudah siswa mempelajari matematika. Khususnya dalam mempelajari materi matematika yang abstrak seperti materi Integral. Untuk mempermudah pemahaman siswa, guru bisa memanfaatkan alat peraga. Alat peraga dikenal sebagai benda riil yang bisa dimanfaatkan untuk memodelkan materi matematika abstrak menjadi konkrit (Nasaruddin, 2015). Melalui alat peraga siswa tertarik untuk mempelajari matematika sehingga dalam memahami materipun menjadi lebih mudah (Salsabila et al., 2022). Contohnya yang dapat dipakai untuk mempelajari materi ntegral adalah roda integral.

Alat peraga matematika sangatlah memiliki peranan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan alat peraga menjadi suatu bagian dari media yang memudahkan siswa dalam memahami suatu konsep abstrak matematika (Khotimah & Risan, 2019). Alat peraga roda integral merupakan alat yang berbentuk bulat yang dapat bergerak dan dapat berputar. Dengan roda integral dapat menyajikan pesan atau informasi tentang materi yang akan disampaikan. Selain itu, terdapat beberapa kemudahan siswa dengan menggunakan alat

peraga roda integral, diantaranya bisa memberikan kemudahan siswa dalam mempelajari integral, mempermudah dalam memahami hubungan antar konsep yang abstrak, dan menjadi daya tarik siswa dalam mempelajari matematika (Mashuri & Syafita, 2023).

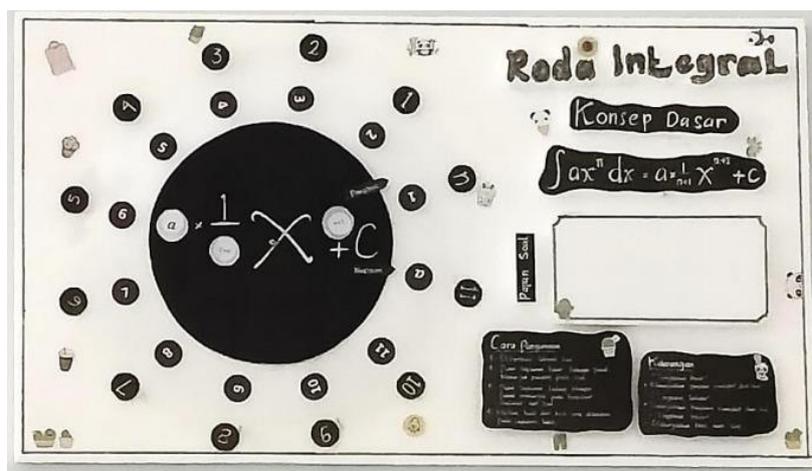
Berdasarkan latar belakang diatas, dilaksanakanlah penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan roda integral terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di MA Mambaul Ulum Banjarejo.

METODE

Riset ini tergolong pada penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experiment*. Riset dilaksanakan di MA Mambaul Ulum Banjarejo dengan sampel 2 kelas yakni 41 siswa kelas XI B (kelas kontrol) dan 33 siswa kelas XI C (kelas eksperimen). Sampel dipilih berdasarkan rata-rata kelas yang hampir sama pada nilai semester. Kelas eksperimen memakai alat peraga roda integral, sedangkan kelas kontrol tidak memakai alat peraga apapun.

Data dikumpulkan menggunakan observasi dan tes. Kegiatan observasi dilakukan selama proses pembelajaran matematika berlangsung baik yang menggunakan alat peraga roda integral ataupun pembelajaran yang tidak menggunakan alat peraga. Tes hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan soal integral, baik sebelum dan setelah proses pembelajaran. Data tes hasil belajar matematika siswa kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS Versi 25.0. Analisis data dilakukan dengan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis yang menggunakan uji regresi linear sederhana.

Alat peraga roda integral yang digunakan dibuat dengan menggunakan styrofoam yang dibentuk lingkaran dan diberikan beberapa keterangan. Gambar alat peraga roda integral ditampilkan pada Gambar 1 berikut.

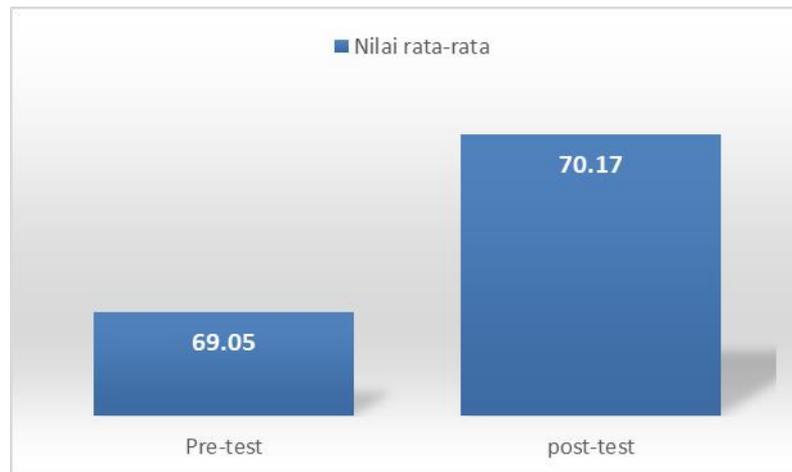


Gambar 1. Alat peraga Roda Integral

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

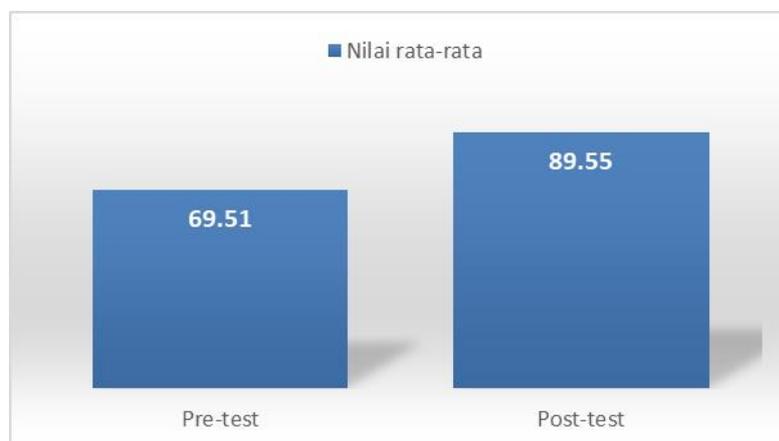
Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil nilai rerata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol yakni kelas XI B sebanyak 41 siswa. Rerata *pretest* diperoleh dari tes sebelum perlakuan, sedangkan nilai rata-rata *posttest* diperoleh dari tes setelah perlakuan pembelajaran tanpa alat peraga roda integral. Hasil rerata pada kelas kontrol ditampilkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rerata Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh hasil bahwa pada kelas kontrol rerata *pretest* 69,05, sedangkan setelah diberikan pembelajaran tanpa menggunakan roda integral rata-rata nilai *posttest* yakni 70,17. Hasil rerata *pretest* dan *posttest* ini masih dibawah 75 atau dibawah KKM. Namun, hasil rerata *pretest* dan *posttest* meningkat sebanyak 1,12%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil rerata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yakni kelas XI C sebanyak 33 siswa. Rerata *pre-test* didapatkan dari tes sebelum diberikan perlakuan pada materi integral., sedangkan rerata *post-test* diperoleh dari tes setelah perlakuan yakni pembelajaran menggunakan alat peraga roda integral. Hasil rerata kelas eksperimen ditampilkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Rerata Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh hasil bahwa rerata *pretest* kelas eksperimen 69,51, sedangkan rerata *posttest* pada kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran menggunakan roda integral yakni 89,55. Rerata *pretest* pada kelas eksperimen masih dibawah 75 atau dibawah KKM, sedangkan rerata *posttest* sudah diatas KKM. Selain itu, terdapat peningkatan pencapaian rerata *pretest* dan *posttest* sebanyak 28,8%.

Untuk mengetahui data soal tergolong distribusi normal ataukah tidak normal perlu dilakukan uji normalitas dengan program SPSS 25. Uji dilakukan dengan signifikansi 0,05. Adapun hasil uji normalitas ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig
Kontrol	0,124	41	0,113
Eksperimen	0,084	33	0,200

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi kelas kontrol yakni 0,113 yang berarti bahwa $0,113 > 0,05$. Akibatnya, data kelas kontrol berdistribusi normal. Nilai signifikansi kelas eksperimen yakni 0,200 yang berarti bahwa $0,200 > 0,05$. Akibatnya, data kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilaksanakan guna mengetahui data berasal dari varians yang homogen ataukah tidak. Uji ini dilakukan menggunakan perhitungan SPSS 25 menerapkan uji *Levene test*. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Varibel	Levene Statistic	df1	df2	Sig
Based on Mean	1,620	1	74	0,207

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yakni 0,207, yang berarti bahwa $0,207 > 0,05$. Akibatnya kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen.

Uji hipotesis menggunakan uji regresi linier sederhana. Berikut hasil uji hipotesis dengan menerapkan uji regresi linear sederhana. Hasil uji disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Model	Sum of squares	df	Mean squares	F	Sig
Regression	208,177	1	208,177	4,663	0,039

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi yakni 0,039, yang berarti bahwa $0,039 < 0,05$. Akibatnya karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga roda integral berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di MA Mamba'ul Ulum Banjarejo.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa rerata *pretest* kelas kontrol 69,05 dan kelas eksperimen 69,51. Sedangkan, data rerata *post-test* kelas kontrol 70,17 dan kelas eksperimen 89,55. Rerata kedua kelas tersebut mendekati sama, namun ada perbedaan pada rerata *post-test*. Artinya dengan adanya *treatment* di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berbeda, maka hasil belajar akhir yang diperolehpun juga berbeda.

Hasil analisis data rerata kelas kontrol meningkat dari 69,05 menjadi 70,17 atau peningkatannya sebesar 1,12%. Sedangkan rerata kelas eksperimen meningkat dari 69,51 ke 89,55 atau peningkatannya sebesar 28,8%. Dengan alat peraga roda integral rerata kelas eksperimen lebih besar dibanding dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan penggunaan alat peraga integral bisa memudahkan dalam proses pemahaman konsep integral (Mashuri & Syafita, 2023).

Pada uji normalitas dengan *Kolmogorof Smirnov* taraf signifikansi $> 0,05$ didapatkan hasil yakni $0,113 > 0,05$, sedangkan pada kelas eksperimen yakni $0,200 > 0,05$. Kedua kelas menunjukkan nilai sig $> 0,05$, yang artinya bahwa keduanya berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapatkan data signifikansi $0,201 > 0,05$ dan dapat dikatakan homogen.

Langkah selanjutnya diterapkan uji hipotesis dengan uji regresi linear sederhana guna melihat pengaruh penggunaan alat peraga roda integral terhadap hasil belajar siswa matematika siswa kelas XI di MA Mambaul Ulum Banjarejo. Hasil uji didapatkan nilai sig yakni $0,039 < 0,05$, yang berarti bahwa penggunaan alat peraga roda integral berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di MA Mamba'ul Ulum Banjarejo. Seperti halnya yang disampaikan oleh Salsabila et al., (2022) bahwa alat peraga berperan penting dalam membantu siswa memahami suatu konsep abstrak matematika dengan yang ada di sekitar, sehingga memiliki pengaruh pada hasil belajar. Oleh karena itu, supaya tujuan pembeajaran matematika bisa tercapai optimal, guru bisa memakai alat peraga sesuai materi (Khotimah & Risan, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data didapatkan kesimpulan bahwa terdapat nilai signifikansi yang diperoleh berdasarkan uji hipotesis yakni $0,039$. Sebab nilai sig $0,039 < 0,05$, sehingga diperoleh hasil bahwa penggunaan alat peraga roda integral berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di MA Mamba'ul Ulum Banjarejo.

Penggunaan alat peraga roda integral bisa dimanfaatkan guru menjadi alternatif alat peraga pada proses pembelajaran integral integral. Namun, sebaiknya diberikan waktu lebih dalam penggunaan alat peraga roda integral. Selain itu, untuk penelitian lanjutan sebaiknya bisa mengembangkan alat peraga lain untuk dapat memberikan kemudahan siswa dalam proses pemahaman matematika yang abstrak, misalnya pada materi turunan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422.
- Handayani, U. F. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP NU Sunan Ampel Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Geometri [Mathematics Representation Ability of Nu Sunan Ampel Junior High School Students in Solving Geometry Contextual Problems]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(1), 74–89. <https://doi.org/10.19166/johme.v6i1.5369>
- Handayani, U. F., Hakim, W., & Putri, A. O. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Pembuktian Identitas Trigonometri. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(2), 27–42. https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i2.4146
- Khotimah, S. H., & Risan, R. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 48–55. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i1.17108>
- Mashuri, A., & Syafita, D. N. A. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions Melalui Bantuan Alat Peraga Roda Integral. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(01), 130–138.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomedika 2019*, 659–663.
- Nasaruddin, N. (2015). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Oktavia, M., Rahma, S., Akmalia, R., Teguh, A., Ramadhani, A., Kusuma, A., & Darmadi, D. (2021). Tantangan Pendidikan Di Masa Pandemi Semua Orang Harus Menjadi Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 122–128. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1821>
- Salsabila, W. T., Latifah, N., & Risdiyanto, F. V. (2022). Pengembangan Alat Peraga Roda Turunan Pada Materi Turunan. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 325–332.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>
- Zulfayanto, I., Lestari, S., Ilmiah, T., & Mustangin. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan Siswa SMP Kelas VII Ditinjau Dari Gender. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 33–54.