

**LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PENGUNAAN ALAT PERAGA KENIK ALJABAR PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII C SMPN 39
BENGKULU UTARA**

WINDA RAMADIANTI

NIDN: 0206058701

MASRI

NIDN: 0005016801

MESI ARISKA RAMADANI

NPM: 2384202003

SHADAQNAS DEWRAIF TRI ANGGORO

NPM: 2384202004

**Dibiaya dari DIPA LPPM Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Kegiatan SKIM Pengabdian Pemberdayaan Berbasis Masyarakat
Sumber Pendanaan Institusi Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Tahun Anggaran 2024/2025
No Kontrak: 113.2.P/LPPM UMB/2024**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengabdian Kepada Masyarakat

Penggunaan Alat Peraga Kenik Aljabar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII C SMPN 39 Bengkulu Utara

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN : 0206058701
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nomor HP : 085292562687
Alamat surel (e-mail) : winda@umb.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Drs. Masri, M.Si
NIDN : 0005016801
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (2)

Nama Lengkap : Mesi Ariska Ramadani
NPM : 2384202003
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (3)

Nama Lengkap : Shadaqnas Dewraif Tri Anggoro
NPM : 2384202004
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Tahun Pelaksanaan : 2024
Biaya Tahun Berjalan : Rp13.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp13.000.000,00

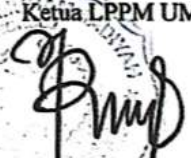
Bengkulu, 11 Oktober 2024

Mengetahui,
Dekan FKIP

Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004

Ketua


Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN. 0206058701

Mengetahui.
Ketua LPPM UMB

Dr. Rismasanti, M.Pd
NIP. 196801211992022001

RINGKASAN

Rendahnya pemahaman dan minat belajar siswa terhadap materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMPN 39 Bengkulu Utara. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, kurang percaya diri dalam mengerjakan soal, serta cenderung menebak jawaban tanpa proses yang tepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, melalui program Kampus Mengajar Angkatan 7 dilakukan inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan alat peraga Kenik Aljabar.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa kelas VII C terhadap materi PLSV. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta pemberian tes awal dan tes akhir. Proses pembelajaran dilakukan dengan memperkenalkan dan mempraktikkan penggunaan alat peraga Kenik Aljabar secara langsung dalam menyelesaikan soal.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga Kenik Aljabar memudahkan siswa dalam memahami konsep persamaan linear satu variabel, meningkatkan minat belajar, serta membuat siswa lebih aktif dan percaya diri dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian, alat peraga Kenik Aljabar efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci: Matematika, Alat Peraga Kenik Aljabar, Persamaan Linear Satu Variabel, Hasil Belajar

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan pengabdian ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini merupakan hasil kegiatan Program Kampus Mengajar Angkatan 7 yang dilaksanakan di SMPN 39 Bengkulu Utara dengan judul *Penggunaan Alat Peraga Kenik Aljabar pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII C*.

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi mahasiswa dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah, khususnya dalam meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan.
2. Kepala SMPN 39 Bengkulu Utara beserta guru matematika dan guru pamong yang telah memberikan izin serta dukungan selama kegiatan berlangsung.
3. Siswa-siswi kelas VII C SMPN 39 Bengkulu Utara yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif.

Bengkulu, 6 Desember 2024

Ketua Pengabdi

Dr. Winda Ramadiani, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	7
BAB 2. TARGET LUARAN	9
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	10
BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	11
4.1 Hasil	11
4.2 Luaran yang Dicapai	13
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Kesimpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alat Peraga Kenik Aljabar	11
Gambar 2. Penjelasan Alat Peraga Kenik Aljabar	12

BAB 1. PENDAHULUAN

Kampus Mengajar (KM) merupakan bagian dari Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) yang diselenggarakan secara langsung oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Kampus Mengajar merupakan Program dari Kampus Merdeka yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan diri melalui aktivitas dan kreatifitas di luar lingkup perkuliahan. Program Kampus Mengajar memiliki tujuan agar mahasiswa dapat langsung berada di lapangan dengan berbagai kondisi sekolah dasar diseluruh Indonesia. Pembelajaran jarak jauh di sekolah sangat terkendala permasalahan logistik, dan ada risiko hilangnya proses pembelajaran yang efektif (Anugrah, 2021).

Pada tahun 2024 ini, kampus mengajar berada pada angkatan 7 yang mana terdapat beberapa mahasiswa yang di tugaskan di sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), dan sekolah menengah kejuruan (SMK). Pada angkatan 7 ini peneliti ditugaskan di SMPN 39 Bengkulu Utara yang terdapat 5 orang mahasiswa yang berasal dari pendidikan matematika, pendidikan biologi, pendidikan guru dan sekolah dasar, pendidikan ppkn dan akuntansi(Sari et al., n.d.).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 39 Bengkulu Utara, diperoleh informasi terkait tentang permasalahan yang ada di sekolah tersebut. Salah satunya adalah siswa-siswi kurangnya konsentrasi dalam pembelajaran dikelas, tidak memahami materi apa yang telah dijelaskan oleh guru, sehingga siswa-siswi tidak dapat mengerjakan soal yang matematika, tidak ada usaha untuk mengerjakan soal dengan benar dan takut melakukan kesalahan dalam mengerjakan dan merasa takut untuk bertanya kepada guru. Kondisi ini dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa-siswi di kelas. Akibatnya, siswa tidak termotivasi untuk mengikuti pelajaran matematika, karena siswa yang mendapat nilai rendah dibawah rata-rata merasa rendah diri tidak bisa mengerjakan soal matematika dengan maksimal.

Upaya yang dianggap oleh peneliti dapat membantu siswa dalam mengatasi permasalahan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga . “Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran” (Indartiwi et al., 2020). “Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yakni guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran” (Alfiandra & Mulyadi, 2016). Untuk itu peneliti menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga kenik aljabar karena dengan menggunakan alat peraga kenik aljabar siswa dapat menyelesaikan soal permasalahan tentang persamaan linear satu variabel sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan tidak mudah lupa. Sehingga kesulitan dan kesalahan yang dialami siswa dapat teratasi (Kantohe, 2013). (Kho & Tyas, 2020)mengatakan “alat peraga adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika”.

Setelah peneliti melakukan wawancara dengan siswa, banyak siswa yang mengalami kesulitan

dalam mengerjakan soal-soal terkait numerasi. Disaat dilakukannya ujian terkait numerasi siswa-siswi di SMPN 39 Bengkulu Utara hanya menjawab soal dengan menebak-nebak saja tidak berusaha untuk mencari jawaban yang tepat. Minta mereka dalam mempelajari materi matematika khususnya persamaan linear satu variabel kurang diminati. Kesulitan yang mereka hadapi oleh siswa kelas VII C adalah dalam proses menyelesaikan persoalan matematika melalui pemberian pertanyaan yang terkait soal atau tes materi persamaan linear satu variabel. Kesulitan dalam menyelesaikan soal ini bisa menjadi tolak ukur dalam melihat seberapa jauh peserta didik dalam memahami materi yang telah mereka pelajari. Dengan demikian, dibutuhkan upaya untuk meningkatkan minat atau ketertarikan belajar peserta didik dalam mempelajari materi matematikk, khususnya persamaan linear satu variabel. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik adalah dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga matematika yang dapat dilihat secara langsung oleh siswa.

Alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri – ciri dari konsep yang dipelajari (Zaini Miftach, 2018). Alat peraga matematika adalah seperangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat, dihimpun, atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Dengan alat peraga, hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model yang berupa benda konkrit yang dapat dilihat, dipegang, diputarbalikkan sehingga dapat lebih mudah dipahami. Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakkan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut (Rohrig et al., 2013).

Berdasarkan permasalahan diatas, melalui program Kampus Mengajar Angkatan 7, dilakukan untuk pemanfaatan alat peraga Kenik Aljabar yang sangat menyenangkan, dapat melibatkan langsung kepada siswa dalam sistem pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan bisa meningkatkan minat atau motivasi siswa untuk belajar matematika khususnya materi persamaan linear satu variable, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan numerasi siswa.

BAB 2. TARGET LUARAN

No.	Jenis luaran	Target capaian (<i>accepted</i> , <i>published</i> , terdaftar atau <i>granted</i> , atau status lainnya)	Status capaian dan keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
1.	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi sinta 1-6.	<i>Submitted</i>	Journal Of Human And Education https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/1082

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Subjek yang menjadi penelitian adalah siswa-siswi kelas VII C SMPN 39 Bengkulu Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa kardus, karton, gunting, pisau, dan media pembelajaran matematika yang telah dirancang. Penelitian ini dilaksanakan dalam 1 hari dengan jam pelajaran.

Penggunaan media kenik aljabar ini diawali dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, kemudian menjelaskan cara penggunaan media kenik aljabar kepada siswa, kemudian siswa diperbolehkan mencoba untuk menggunakan alat peraga kenik aljabar untuk mengerjakan soal yang telah diberikan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah lembar kerja siswa dan lembar wawancara. Dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan beberapa foto untuk dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan terakhir mengambil kesimpulan dari hasil yang diperoleh

BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1 Hasil

Peneliti menggunakan alat peraga kenik aljabar sebagai media pembelajaran. Kenik aljabar merupakan alat peraga yang digunakan untuk menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel (PLSV). Dengan bantuan alat peraga ini, siswa diharapkan bisa lebih memperjelas dan memahami konsep operasi hitung bentuk aljabar.



Gambar 1. ALAT PERAGA KENIK ALJABAR

Cara penggunaan media kenik aljabar termasuk cukup mudah dan dapat dengan cepat dipahami oleh siswa. Dari gambar media kenik aljabar diatas, terdapat dua kolom variabel dan dua kolom kostanta, cara menggunakannya sangat mudah hanya menggunakan stik es krim yang masih utuh dan stik es krim sudah dibagi menjadi dua warna (hitam dan putih). Untk menggunakannya saat sudah terdpat soal sistem persamaan linear satu variabel (SPLSV), maka kolom bagian atas di isi dengan jumlah stik es krim berwarna putih sesuai dengan soal. Dan kolom bagian bawah diisi dengan stik es berwarna hitam yang variabel dan kostantanya terkecil, lalu cara mengetahui hasilnya yaitu dengan mengurangi kolom variabel dan kostanta bagian atas dengan kolom bagian bawah.

Dalam pelaksanaannya, pada jam pertama peniliti memberikan beberapa soal tentang persamaan linear satu variabel kepada siswa untuk dikerjakan. Tujuan ini adalah agar dapat memperoleh informasi sejauh mana siswa dalam memahami materi persamaan linear satu variabel dan sebagai sumber untuk memperkuat latar belakang penelitian ini dilakukan.

Pada jam kedua, peneliti memperkenalkan media kenik aljabar kepada siswa kelas VII C. Agar mereka dapat menggunakan media pembelajaran dengan lebih baik dan lebih dapat memahami materi persamaan linear satu variabel. Peneliti memperkenalkan beberapa komponen yang ada pada alat peraga kenik aljabar dan fungsi setiap bagian dari alat peraga kenik aljabar ini. Siswa juga diperintahkan untuk mencoba berlatih menggunakan kenik aljabar tersebut secara bergantian. Dengan hal tersebut peneliti memberikan soal-soal sederhana yang dapat diselesaikan siswa dengan alat peraga kenik aljabar. Untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat memahami cara penggunaan kenik aljabar dan manfaat

penggunaannya.



Gambar 2. Penjelasan Penggunaan Alat Peraga Kenik Aljabar

Pada pertemuan selanjutnya, peneliti memberikan instruksi kepada siswa agar membagi beberapa kelompok, kemudian peneliti memberikan beberapa soal tentang persamaan linear satu variabel untuk diselesaikan siswa secara kelompok. Pada jam terakhir, peneliti memberikan soal test akhir yang bertujuan untuk melihat perkembangan pemahaman siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel dengan menggunakan alat peraga kenik aljabar, sekaligus juga untuk mengevaluasi penggunaan media pembelajaran dalam belajar.

Hasil tes awal yang telah diberikan, diperoleh hasil bahwa siswa kesulitan dalam menuangkan ide persamaan linear satu variabel. Siswa banyak yang kurang memaknai soal yang telah diberikan dan kebingungan ketika diberikan soal dengan konteks yang berbeda. Siswa juga mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah.

Setelah diperkenalkan komponen-komponen yang digunakan dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel dengan menggunakan media pembelajaran Kenik Aljabar, siswa dengan percaya diri untuk maju secara bergantian menunjukkan pemahaman yang mereka diperoleh dengan menggunakan media kenik aljabar. Meskipun siswa perlu waktu dalam memahami penggunaan alat peraga kenik aljabar, namun waktu tersebut tergolong singkat. Untuk memastikan siswa memahami cara penggunaan alat peraga kenik aljabar, peneliti juga mencontohkan dengan menggunakan beberapa soal yang bisa diselesaikan dengan batuan media tersebut. Ketik siswa diberikan soal, siswa juga terlihat antusias menyelesaikan soal yang diberikan dan bersama-sama menggunakan alat peraga kenik aljabar untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Sebagai siswa juga menggunakan alat peraga ini untuk mengkonfirmasi jawaban yang telah mereka tuliskan terlebih dahulu. Dalam hal ini terlihat bahwa, dalam menyelesaikan soal tentang persamaan linear satu variabel terlihat lebih mudah dengan menggunakan media pembelajaran Kenik Aljabar, sebagian siswa telah memahami betul tentang penggunaan media ini. Sehingga banyak siswa yang lebih paham materi persamaan linear satu variabel dengan menggunakan media pembelajaran Kenik Aljabar (Sarumaha et al., 2024).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mencapai tujuan awal kegiatan dimana kemampuan siswa

dapat memahami materi persamaan linear satu variabel menjadi lebih meningkat. Dari hasil pada gambar tampak bahwa penggunaan alat peraga kenik aljabar dapat meningkatkan minat siswa dalam kemampuan untuk mengerjakan soal tentang persamaan linear satu variabel. Hal ini sesuai dengan penemuan dari beberapa peneliti, bahwasanya alat peraga kenik aljabar efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika karena dapat menimbulkan minat belajar siswa dan memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran.

4.2 Luaran yang Dicapai

Publikasi di Jurnal :

Tahun	2024
Jenis Luaran*	Artikel
Judul Artikel	Penggunaan Alat Peraga Kenik Aljabar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu variabel Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII C SMPN 39 Bengkulu Utara
Nama Jurnal	JAHE
P-ISSN	2776-7876
E-ISSN	2776-5857
Vol	4
Nomor	3
Halaman	672-676
URL	https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/1082
Nama Seluruh Author	Winda Ramadianti, Mari, Mesi Ariska Ramadani, Shadaqnas Dewraif Tri Anggoro

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan melalui Program Kampus Mengajar Angkatan 7 di SMPN 39 Bengkulu Utara, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga Kenik Aljabar pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa kelas VII C. Alat peraga ini membantu siswa memahami konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Selain itu, penggunaan Kenik Aljabar mampu meningkatkan minat belajar, keaktifan, serta rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Siswa terlihat lebih antusias, lebih berani mencoba, dan tidak lagi sekadar menebak jawaban. Dengan demikian, alat peraga Kenik Aljabar efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika.

5.2 Saran

Untuk ke depannya, penggunaan alat peraga Kenik Aljabar diharapkan dapat terus diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak. Guru disarankan untuk lebih sering memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif dan variatif agar siswa lebih termotivasi dan aktif dalam belajar.

Selain itu, pengembangan alat peraga serupa juga dapat dilakukan pada materi matematika lainnya guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiandra, & Mulyadi, M. (2016). Pengembangan Produk Pembelajaran Melalui Pembelajaran Melalui Media Ispring Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn) di SMK Negeri 2 Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, 3(1), 1–12. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jbti/article/view/4564>
- Anugrah, T. M. F. (2021). Implementasi Pelaksanaan Program Kampus Mengajar Angkatan 1 Terdampak Pandemi Covid-19. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, 3(3), 38–47. <https://doi.org/10.54783/jin.v3i3.458>
- Indartiwi, A., Wulandari, J., & Novela, T. (2020). Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *KoPEN : Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 28–31.
- J. Azizah and Y. Sarumaha, “Penggunaan Media Pembelajaran dalam Membantu Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Persamaan Linier Satu Variabel,” *Lebesgue J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. Stat.*, vol. 3, no. 2, pp. 397–405, 2022.
- Kantohe, E. (2013). Penggunaan Alat Peraga Papan Geometri dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Belah Ketupat dan Layang-Layang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1), 87–100.
- Kho, R., & Tyas, D. K. N. (2020). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika bagi Guru-guru SD YPK Yoka Baru Waena Kota Jayapura. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2), 97–100. <https://doi.org/10.36312/jisip.v4i2.1072>
- Rohrig, K. (Hrsg. , Tan, E., Rackwitz, F., Glasenapp, R., Rudolph, C., Grabe, J., Bienen, B., Boulanger, R. W., Khosravifar, A., Haiderali, A. E., Madabhushi, G., Li, W., Zhu, B., Yang, M., Sampieri, R. H., Schroyens, W. J., Schaeken, W., D’Ydewalle, G., Fitzgerald, B., ... Vanneste, G. (2013). ANALISIS PENGGUNAAN ALAT PERAGA KENIK ALJABAR DAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR PADA MATERI PERSEGI. *Bautechnik*, 34(5), 1–6. [http://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/\(ASCE\)0733-9410\(1994\)120:1\(225\)%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.07.024%0Ahttp://eprints.uanl.mx/5481/1/1020149995.PDF%0Ahttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:windenergie+report+Deutsc](http://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/(ASCE)0733-9410(1994)120:1(225)%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.07.024%0Ahttp://eprints.uanl.mx/5481/1/1020149995.PDF%0Ahttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:windenergie+report+Deutsc)
- Sari, N., Syofiana, M., & Jumri, R. (n.d.). *Pemanfaatan Alat Peraga Papan M3 (Mean, Median, Modus) Untuk Siswa SMP Pada Program Kampus Mengajar Angkatan 5*. 7(2), 2023.
- Sarumaha, Y. A., Pratama, R., Saputri, W. O. D., & Hofifah, R. T. (2024). Penggunaan Alat Peraga Papan Peluang Matematika pada Materi Peluang Kelas VII SMP. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(1), 142–151. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v16i1.3437>
- Zaini Miftach. (2018). *PENGERTIAN ALAT PERAGA*. 53–54. file:///C:/Users/ACER/Downloads/BAB II.pdf