

## Pengembangan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) untuk Pembelajaran Matematika Kelas X Di SMK Harapan Baru Bekasi

Annisa Nuraini<sup>1\*)</sup>, Laila Rizki Apriliani<sup>2</sup>, & Mega Erba Resti<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Indraprasta PGRI

### INFO ARTICLES

#### Key Words:

Pengembangan Alat Peraga; Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar); Pembelajaran Aljabar Matematika Kelas X Di SMA/SMK/MAN.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** This research was conducted with the aim of developing *KAMBAR* (Algebra Play Cards) teaching aids that have an influence on student learning outcomes in learning Algebra material. In this study, the Development method was used which used a subject of 34 class X students of Vocational School Harapan Baru Bekasi located on Jl. Raya Perjuangan No.29, RT.003 / RW.008, Harapan Baru, Kec. Bekasi Utara, Bekasi City, West Java 17123. This type of research and development research uses the ADDIE model through stages: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. To find out how the effectiveness of teaching aids helps students in learning Algebra, you can see the learning outcomes before using teaching aids before and after using teaching aids. The results of this study can be said to have an effect if after using teaching aids students can have higher scores than before and it is said that the use of teaching aids has the ability and effectiveness on student learning outcomes. Props have an effect of about 25% to improve the learning outcomes of grade X students in Algebra material.

**Abstrak:** Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengembangkan alat peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi Aljabar. Dalam penelitian ini, digunakan metode Pengembangan yang menggunakan subjek sebanyak 34 orang siswa kelas X SMK Harapan Baru Bekasi yang berlokasi di Jl. Raya Perjuangan No.29, RT.003/RW.008, Harapan Baru, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17123. Penelitian jenis *research and development* ini menggunakan model ADDIE melalui tahapan: *Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Untuk mengetahui seberapa pengaruh keefektifan alat peraga membantu siswa dalam pembelajaran Aljabar, bisa dengan cara melihat hasil belajar sebelum menggunakan alat peraga sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga. Hasil penelitian ini dapat dikatakan berpengaruh jika sesudah menggunakan alat peraga siswa dapat memiliki nilai lebih tinggi dari sebelumnya serta dikatakan penggunaan Alat Peraga memiliki kemampuan dan keefektifan pada hasil belajar siswa. Alat Peraga memberikan pengaruh sekitar 25% untuk peningkatan hasil belajar siswa kelas X pada materi Aljabar.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: [mega10erka@gmail.com](mailto:mega10erka@gmail.com)

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Nuraini, A., Apriliani, L. R., & Resti, M. E. (2024) Pengembangan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) untuk Pembelajaran Matematika Kelas X di SMK Harapan Baru Bekasi. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 391-402.

**Copyright:** Annisa Nuraini, Laila Rizki Apriliani, & Mega Erba Resti, (2024).

## PENDAHULUAN

Negara yang maju adalah negara yang mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui pendidikan yang tepat dan berkualitas. Melalui Pendidikan yang tepat dan berkualitas, suatu negara dapat melahirkan generasi muda yang unggul dan mampu menghadapi tantangan yang akan terjadi di masa depan. Pendidikan yang berkualitas dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Minimal terdapat dua faktor utama yang menjadi acuan dalam belajar siswa, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan belajar siswa bahwa data penelitian ini mendeskripsikan dua indikator yaitu (1) faktor internal yang meliputi minat, motivasi, konsentrasi, kebiasaan belajar dan intelegensi (2) faktor eksternal yang meliputi faktor lingkungan sekolah (Watunglawar & Nay, 2021: 19). Dengan demikian, faktor-faktor yang memengaruhi pendidikan, baik faktor pendukung maupun faktor penghambat harus selalu diperhatikan. Mulai dari melakukan evaluasi pada setiap permasalahan yang diakibatkan oleh faktor penghambat pendidikan, sampai dengan perubahan atau *upgrade* pada faktor pendukung supaya dapat berkembang dan menjadi lebih baik seiring berjalannya waktu. Hal ini dilakukan agar terciptanya pendidikan yang berkualitas. Dalam hal ini penelitian menjadi penting dilakukan agar bisa memberikan perubahan atau *upgrade* sehingga kualitas mutu perkembangan pendidikan berkembang menjadi lebih baik lagi. Salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memiliki cakupan yang luas ialah matematika.

Pelajaran Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang susah untuk diajarkan kepada anak-anak, hal ini diakui oleh banyak orangtua murid (Wiratomo, Karim & Apriyanto, 2018: 142). Penyebabnya adalah siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan konsep-konsep yang ada khususnya pada materi Aljabar. Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami dengan jelas jalannya suatu konsep pembelajaran dan mengkonkritkan materi yang abstrak (Yuniarti, 2018: 72). Maka dari itu, dibutuhkan model pembelajaran yang unik dan menyenangkan salah satunya dengan menggunakan alat peraga. Media alat peraga dapat diartikan sebagai saluran komunikasi untuk menyampaikan informasi dari guru ke siswa dengan mewujudkan dan mendemonstrasikan bahan pengajaran guna memberikan gambaran yang jelas tentang pengajaran yang diberikan agar siswa dapat memahami konsep abstrak (Putra, 2019: 128). Dengan kata lain, alat peraga merupakan suatu media yang dapat digunakan sebagai alat untuk membantu pemahaman siswa mengenai matematika. Dalam konteks pembelajaran matematika, alat peraga matematika adalah alat yang memperagakan konsep dan prinsip matematika secara visual dan konkrit (dapat disentuh) atau bekerja pada suatu konteks dengan jelas (Sari, Jamaludin, & Hakim, 2021: 3). Namun, dalam proses pembelajaran matematika pada materi Aljabar banyak guru yang tidak menggunakan media yang mudah untuk siswa mengingat seperti alat peraga. Penggunaan alat peraga perlu dirancang dan dilaksanakan oleh guru-guru dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika (Zaki, Anwar, & Amalia, 2021: 103). Maka dari itu, alat peraga merupakan suatu media yang dapat digunakan untuk membantu pemahaman siswa mengenai matematika.

Media pembelajaran yang bergerak maju serta kreatif menjadi pilihan buat bisa membantu pendidik pada mengubah cara pandang siswa terhadap matematika serta mengakibatkan sistem pembelajaran lebih bergerak maju menggunakan mengikutsertakan peserta didik pada pembelajaran. salah satu media pembelajaran yang bisa mengikut sertakan siswa pada pembelajaran matematika adalah dengan memanfaatkan media permainan. salah satu media permainan yang akan menciptakan iklim yang menentramkan dan mendukung tercapainya tujuan informatif matematika ialah permainan yang dibentuk menjadi kartu bermain aljabar “KAMBAR” (Kartu Main Aljabar) untuk pembelajaran matematika.

Penelitian pengembangan permainan kartu sebagai media pembelajaran ekonomi materi bank, dimana yang akan terjadi belajar peserta didik setelah melaksanakan permainan kartu mengalami peningkatan dengan memperoleh nilai yang memuaskan (Agustin: 2018). Bahwasannya penggunaan media permainan kartu artinya media permainan yang baik sebab bisa menaikkan keaktifan siswa

pada belajar dan mempertinggi yang akan terjadi belajar. Permainan kartu *KAMBAR* yang dapat dijadikan menjadi kartu yang memuat soal terkait materi aljabar.

Dalam hal ini, penerapan pembelajaran materi Aljabar dapat dilakukan dengan menggunakan dengan menggunakan alat peraga kartu *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) dimana alat peraga berkontribusi sebagai penyampaian pembelajaran yang efektif dan mewujudkan konsep matematika terutama untuk Tingkat Sekolah Menengah Kejuruan dan Sekolah Menengah Atas. Melalui alat peraga ini, siswa diharapkan mampu lebih mudah memahami dengan praktek secara langsung alat peraga aljabar. Selain itu, dengan alat peraga *KAMBAR* ini diharapkan dapat menambah minat belajar siswa terhadap materi aljabar yang diajarkan oleh guru.

## METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan yang berlokasi di Jl. Raya Perjuangan No.29, RT.003/RW.008, Harapan Baru, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17123. Kami akan mencoba melakukan penelitian dengan subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Harapan Baru Bekasi, yang bertujuan untuk mengkaji Pengaruh Penerapan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMK Harapan Baru Bekasi pada materi Aljabar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *research and development*. Model penelitian yang dipilih adalah model pengembangan ADDIE. Berikut 5 tahapan dari model pengembangan ADDIE:

1. **Analysis**, dalam model penelitian pengembangan ADDIE tahap awal yakni melakukan wawancara kepada guru matematika kelas X di sekolah tempat penelitian untuk menganalisis kebutuhan belajar siswa dalam memahami materi Aljabar dengan memperhatikan dua hal, yaitu: mengidentifikasi karakteristik siswa dan menganalisis kebutuhan media khususnya alat peraga yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika pada materi Aljabar.
2. **Design**, kelompok kami akan mendesign melalui Microsoft Word dan mengkonsep Alat Peraga *KAMBAR* (bentuk dan format) kegiatan penelitian kami dengan menarik, rinci dan jelas.
3. **Development**, development dalam model penelitian pengembangan ADDIE ini berisi kegiatan realisasi rancangan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) yang sebelumnya telah kami buat pada Siswa SMK Harapan Baru Bekasi. Rancangan tersebut selanjutnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diterapkan. Pada tahap ini juga perlu dibuat instrument (Membandingkan Sebelum dan Setelah Test) untuk mengukur kinerja Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) sesuai tujuan penelitian.
4. **Implementation**, penerapan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar) dalam model penelitian pengembangan ADDIE dimaksudkan agar kami memperoleh umpan balik terhadap alat yang telah kami buat atau kembangkan. Umpan balik awal dapat diperoleh dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pengembangan produk yang sesuai dengan pembelajaran.
5. **Evaluation**, tahap evaluasi atau langkah terakhir pada penelitian pengembangan model ADDIE kami lakukan untuk memberi umpan balik kepada peserta didik dari penggunaan Alat Peraga *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar).

Teknik yang digunakan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan angket. Wawancara dilakukan untuk memperoleh analisis kebutuhan awal produk yang dibuat. Angket digunakan untuk mengetahui pendapat para ahli materi, guru, dan siswa tentang keefektifan media pembelajaran yang dibuat. Untuk menguji kelayakan media oleh pengguna, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket, soal *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini seperti terlihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Macam Instrumen yang Dikembangkan

Aspek yang dinilai	Instrumen	Data yang direkam	Respondem
Kevalidan Media ajar	Angket validasi	Respon Kevalidan Media Ajar	Validator
Kepraktisan Media Ajar	Angket kepraktisan	Respon Keterlaksanaan Media Ajar	Subjek Penelitian
Keefektifan Media Ajar	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Penguasaan materi menggunakan media ajar	Subjek Penelitian

## HASIL

### 1. Analisis Kebutuhan Alat Peraga (Tahap *Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu identifikasi karakteristik siswa di dalam pembelajaran matematika dan analisis kebutuhan media khususnya alat peraga pada pembelajaran matematika. Analisis dapat dilakukan dengan wawancara. Berdasarkan pada hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMK Harapan Baru Bekasi diperoleh informasi bahwa jumlah siswa dalam satu kelas sebanyak 34 orang yang terdiri dari 30 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan. Karakteristik siswa kelas X dalam pembelajaran matematika sangat beragam ada siswa yang tergolong sangat aktif dan memiliki rasa ingin tau yang tinggi, ada juga siswa yang pasif hanya mendengarkan dan diam saja tidak ingin mencoba untuk mengerjakan soal yang diberikan selama proses pembelajaran matematika. Namun, secara umum kelas ini termasuk kelas yang cepat dalam memahami materi pelajaran. Kemudian untuk hasil penelitian mengenai analisis kebutuhan media dalam pembelajaran matematika diperoleh informasi bahwa media yang diterapkan guru kelas X dalam pembelajaran matematika masih menggunakan papan tulis dan menerangkannya dengan metode ceramah atau diskusi kelompok. Berdasarkan informasi yang didapat, media yang digunakan selama ini dalam menjelaskan materi matematika dirasa kurang efektif, karena siswa cenderung merasa bosan dan jenuh selama proses pembelajaran berlangsung sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami materi matematika khususnya pada materi Aljabar yang membutuhkan games pada saat menjelaskan materi tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan media pembelajaran yang unik dan menyenangkan, salah satunya dengan menggunakan alat peraga. Berdasarkan hasil wawancara dan melihat kondisi yang dialami oleh kelas X SMK Harapan Baru Bekasi dalam proses pembelajaran matematika dibutuhkannya alat peraga KAMBAR sebagai media pembelajaran matematika yang digunakan siswa dalam mengingat materi Aljabar.

### 2. Desain Alat Peraga (Tahap *Design*)

Alat peraga KAMBAR matematika berisi materi tentang Aljabar khususnya tentang “istilah-istilah yang ada pada aljabar, operasi penambahan, pengurangan, pembagian dan perkalian pada materi Aljabar” ini dirancang dengan tujuan membuat alat peraga yang dapat membantu dan mendidik dengan tampilan yang simple dan menarik sehingga siswa menjadi lebih semangat untuk belajar. Dengan menggunakan alat peraga ini membuat belajar menjadi menyenangkan dan fleksibel. Materi pembelajarannya dibuat berdasarkan kebutuhan guru dalam mengajar dengan tujuan sebagai berikut:

1. Pada tampilan KAMBAR didesain semenarik mungkin agar menarik perhatian siswa.
2. Pada bagian kartu terdapat 2 bagian yaitu soal dan jawaban.
3. Pada bagian pertama yang berwarna hijau terdapat soal mengenai materi Aljabar.
4. Pada bagian kedua yang berwarna orange terdapat jawaban dari soal yang ada bagian yang berwarna hijau.



Gambar 1. Desain Alat Peraga KAMBAR

### 3. Pengembangan Alat Peraga (Tahap *Development*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memproduksi alat peraga pembelajaran matematika kelas X tingkat Sekolah Menengah Kejuruan untuk materi Aljabar berdasarkan desain alat peraga yang telah dipersiapkan pada tahap desain. Proses pembuatan alat peraga KAMBAR menggunakan alat dan bahan berupa kertas, gunting, dabeltip dan lain-lain. Setelah mengumpulkan alat dan bahan, media langsung dibuat secara bertahap. Berikut tahapan pembuatan alat peraga pembelajaran KAMBAR:

Tahap Pertama: Mencetak kartu yang sudah selesai didesain.

Tahap Kedua: Memotong dan merangkai kemasan yang sudah dicetak.

(Tahap Pertama)



(Tahap Kedua)



Gambar 2. Tahap Pengembangan Alat Peraga KAMBAR

### 4. Implementasi Alat Peraga (Tahap *Implementation*)

Pada tahap ini, alat peraga diimplementasikan pada situasi yang nyata dikelas. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media ajar alat peraga KAMBAR pada pembelajaran matematika materi Aljabar. Selama implementasi, rancangan model alat peraga diterapkan pada kondisi yang sebenarnya dengan memperhatikan langkah-langkah penggunaan alat peraga KAMBAR dalam pembelajaran matematika. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memberi gambaran singkat tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setelah itu guru memberikan penjelasan dan gambaran singkat mengenai Aljabar lalu melakukan *pre-test* kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan inti pada langkah pembelajaran media ini adalah penyajian materi dalam alat peraga.

- 1) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 17 orang per kelompok.
- 2) Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran menggunakan alat peraga *KAMBAR*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - Guru mengambil kartu *KAMBAR* secara acak, kemudian membagikan sisa kartu kepada siswa dalam satu kelompok (untuk memulai sebuah permainan).
  - Guru membaca bagian kartu warna hijau yang berisikan soal.
  - Siswa mencari jawaban pada kartu yang dipegang masing-masing dibagian yang berwarna orange.
  - Setelah jawaban ditemukan, letakkan dibawah kartu yang terdapat pertanyaan dari jawaban.
  - Lakukan hingga kartu habis dan membentuk pola melingkar, jika tidak membentuk pola melingkar atas soal dan jawaban berarti ada kesalahan dalam memasangkan jawaban.

c. Penutup

Guru menyimpulkan keseluruhan proses pembelajaran dan juga memberikan motivasi semangat kepada siswa agar terus semangat dalam belajar matematika.



Gambar 3. Tahap Implementasi Alat Peraga Kambar Baru di dalam Kelas

Penilaian keefektifan media ajar ini diukur berdasarkan hasil tes belajar berupa *pre-test* dan *post-test*. Hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil *Pre Test*

Rentang Nilai	Kategori	Jumlah	Persentase
85-100	Sangat Baik	-	0
75-84,99	Baik	-	0
65-74,99	Cukup	3	8,82%
45-64,99	Kurang	18	59,24%
0-44,99	Gagal	13	38,24%
<b>Jumlah</b>		34	100%

Tabel 3. Hasil *Post Test*

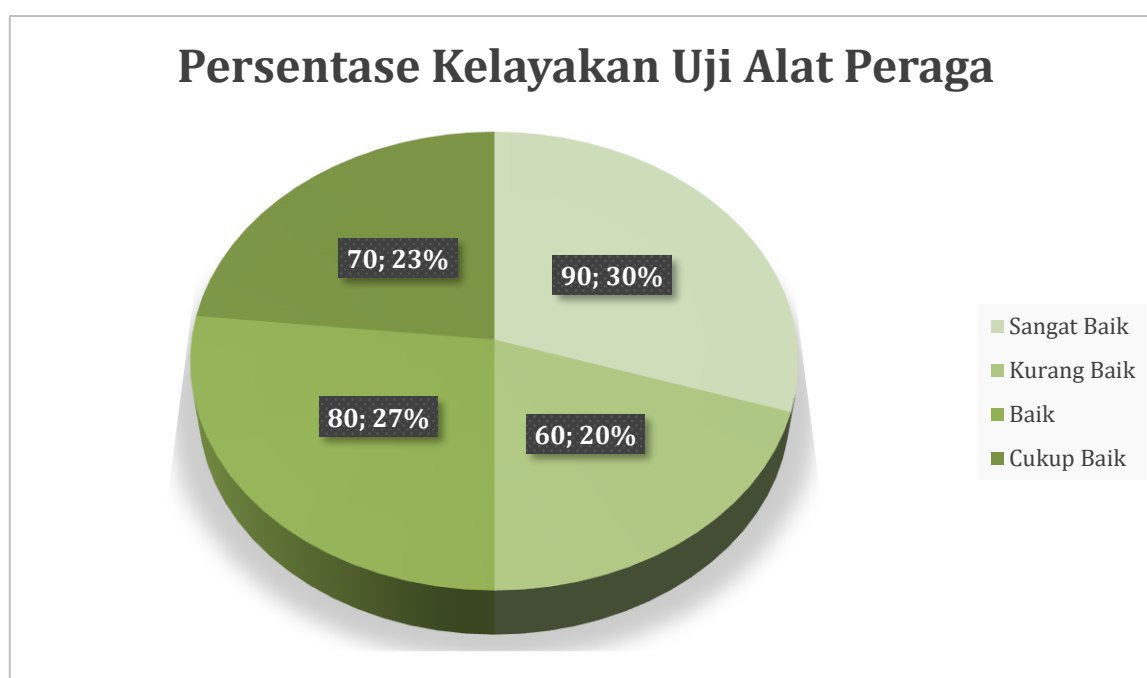
Rentang Nilai	Kategori	Jumlah	Persentase
85-100	Sangat Baik	14	41,18%
75-84,99	Baik	16	47,06%
65-74,99	Cukup	3	8,82%
45-64,99	Kurang	1	2,94%
0-44,99	Gagal	-	0
<b>Jumlah</b>		34	100%

### 5. Evaluasi Alat Peraga (Tahap *Evaluation*)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah penilaian alat peraga oleh para validator ahli materi di bidangnya untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan yang jika ditemukan beberapa kekurangan akan segera dilakukan revisi oleh peneliti. Berdasarkan hasil perhitungan dari para validator, terdapat rata-rata dari setiap ahli, yaitu dari validator 1 dengan nilai 90, validator 2 dengan nilai 60, validator 3 dengan nilai 80, dan validator 4 dengan nilai 70. Dari nilai rata-rata keseluruhan nilai yang didapat dari validator pada ahli berupa presentase yaitu sebesar 80% memperlihatkan bahwa alat peraga pembelajaran matematika KAMBAR ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik untuk penelitian, terutama dilihat dari aspek alat peraganya. Penilaian kepraktisan media ajar diukur melalui hasil angket respon yang telah diisi oleh siswa kelas X SMK Harapan Baru Bekasi. Hasil analisis uji terhadap kepraktisan media ajar dapat dilihat pada Tabel 7 dan hasil uji validitas ahli di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Ahli

Validator	Nilai	Kategori	Kriteria
1	90	Sangat Baik	Valid
2	60	Kurang Baik	Valid
3	80	Baik	Valid
4	70	Cukup Baik	Valid



Gambar 4. Diagram Rata-Rata



Tabel 5. Hasil Analisis Uji Kepraktisan

Kategori	Interval Skor	% Interval (Persentase)	Frekuensi
Sangat Praktis	43 – 50	$\geq 85\%$	30
Praktis	35 – 42	69 – 84%	3
Cukup Praktis	27 – 34	53 – 68%	0
Kurang Praktis	19 -26	37 – 52%	1
Tidak Praktis	10 – 18	$\leq 36\%$	0

## PEMBAHASAN

Pada tahap *analysis* menunjukkan minat keperluan dan kebutuhan guru serta siswa kelas X akan alat peraga pembelajaran dalam pembahasan materi matematika kelas X khususnya pada materi aljabar. Hakim et al., (2020: 427) Menyatakan faktor pengetahuan alat peraga, kreativitas dan inovasi merupakan hal yang menyebabkan minimnya penggunaan fasilitas alat peraga. Namun, keberadaan alat peraga matematika kelas X sangat dibutuhkan agar menunjang pembelajaran menjadi lebih efektif dan menumbuhkan minat belajar siswa. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan yang disampaikan Ismawati (2016: 231) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga diharapkan dapat memberikan pemahaman pada siswa, dan mengembangkan intelektual, sehingga siswa dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal, terutama pada pembelajaran matematika materi bangun ruang. Selain itu alat peraga juga sangat dibutuhkan oleh guru Sekolah Dasar dalam membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak. Menurut Nugraha & Somatanaya (2018: 187) konsep abstrak matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan lebih dapat dipahami siswa. Menurut Tanjung & Nasution (2020: 437) dengan menggunakan media atau alat peraga tersebut anak akan lebih menghayati matematika secara nyata berdasarkan fakta yang jelas dan dapat dilihatnya. Hal ini diperkuat melalui pendapat Nurva & Fikriani (2021: 103) yang mengatakan bahwa dengan menggunakan alat peraga siswa dapat melihat, meraba, mengungkapkan dengan memikirkan secara langsung objek yang sedang mereka pelajari, sehingga konsep abstrak yang sedang dipelajari dapat mengendap, melekat dan tahan lama dibenak pikiran siswa. Oleh sebab itu, hadirnya alat peraga pembelajaran matematika di suatu sekolah merupakan bagian dari pemenuhan minat kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang berdasarkan pada karakteristik siswa.

Pada saat penelitian, kami mendapatkan hasil bahwa terdapat perubahan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga. Sebelum menggunakan alat peraga kami menggunakan metode *pre test* untuk mengetahui kemampuan siswa pada menjawab soal aljabar. Setelah kami rekap hasil, dari hasil perhitungan nilai *pre test* yang dilakukan 34 siswa di SMK Harapan Baru Bekasi menunjukkan nilai rata-rata yang dihasilkan sebelum menggunakan media ajar adalah 47,50% dengan kategori tidak efektif. Hal tersebut sangat disayangkan karena hampir sebagian siswa yang mendapat hasil yang kurang memuaskan, tentunya hal tersebut harus dicarikan solusi agar hasil belajar lebih membaik. Setelah kami lakukan pengajaran dengan menggunakan alat peraga siswa memberikan suatu perubahan nilai yang baik dari sebelumnya yang kami lakukan dengan menggunakan metode *post test*, dari hasil perhitungan nilai rata-rata yang dihasilkan ialah 81,02%. Pada Tabel 7 Hasil Uji Validitas Ahli oleh keempat validator diperoleh total rata-rata sebesar 80% yaitu dapat dikatakan bahwa alat peraga *KAMBAR* memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik, terutama dari aspek alat peraga. Kemudian, Tabel 8 menunjukkan nilai kepraktisan alat peraga diperoleh sebesar 91,87%. Secara umum, alat peraga *KAMBAR* dikembangkan dalam kategori sangat praktis dalam artian mudah dipahami oleh siswa kelas X di SMK Harapan Baru Bekasi.

Terdapat peningkatan hasil persentase setelah pembelajaran menggunakan alat peraga, hal ini memberikan dampak yang signifikan terhadap pengaruh pengembangan alat peraga terhadap hasil belajar siswa. Sama halnya yang disampaikan Khotimah & Risan (2019:53) Menyatakan bahwa dengan kata lain pembelajaran yang menggunakan alat peraga berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika. Dengan rata-rata perbandingan hasil *pre test* adalah 47,50% dan hasil *post test* adalah 81,02% Alat peraga memberikan pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa kelas X



pada materi aljabar di SMK Harapan Baru Bekasi. Dari hasil rata-rata keseluruhan nilai *post test* hasil setelah belajar menggunakan alat peraga yaitu 81,02%, artinya alat peraga efektif untuk digunakan dalam pembelajaran aljabar. Saat kami memberikan kesempatan pada tiap siswa maju mengerjakan soal menggunakan alat peraga, para siswa mengatakan aljabar terlihat lebih mudah dan praktis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mariyah et al., (2017:241) Menyatakan bahwa alat peraga dapat memudahkan anak dalam memahami suatu konsep matematika, sehingga akan berdampak positif pada kemampuan anak dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika dan berhitung. Alat peraga dirancang dan digunakan siswa agar memberikan dorongan belajar lebih semangat dan mempermudah belajar. Dengan demikian nilai rata-rata hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika materi Aljabar dengan Alat Peraga *KAMBAR* yang dikembangkan tersebut, efektif dalam menunjang proses pembelajaran matematika pada pokok pembahasan Aljabar kelas X di SMK Harapan Baru Bekasi.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK Harapan Baru Bekasi, terlihat saat kami mengajar menggunakan alat peraga, para siswa langsung antusias, senang, serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi ketika melihat alat yang kami gunakan. Hal ini sejalan dengan Hakim (2019:133) menyatakan bahwa siswa yang belajar matematika dengan rasa senang dan penuh aktivitas nyata dapat mengeksplor dirinya untuk memahami materi pelajaran. Maka dari itu membangun jiwa semangat dalam diri siswa ialah hal terpenting yang dilakukan agar proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien. Hal tersebut tentu mendukung untuk pergeseran kegiatan belajar dari aktivitas belajar konvensional menjadi lebih bervariasi. Beberapa variasi aktivitas belajar biasa dengan inovasi metode dan juga bisa dengan inovasi media pembelajaran termasuk alat peraga yang digunakan dalam belajar di kelas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Malasari & Hakim (2017: 19), “upaya-upaya pembaharuan sistem pendidikan, dan sarana non fisik seperti pengembangan pendidikan di dunia, tidak hanya belajar dengan menggunakan metode konvensional saja, namun mencoba berbagai metode belajar dan didukung oleh media pembelajaran yang menambah efektivitas pembelajaran”.

Alat peraga *KAMBAR* yang telah kami buat, memiliki kelebihan tersendiri. Diantaranya:

**Kelebihan pertama:** Alat peraga ini dikemas dengan tampilan menarik dan praktis sehingga tidak sulit digunakan oleh siswa. Ketika mencoba alat dan Ketika digunakan siswa lebih leluasa mengeksplornya.

**Kelebihan kedua:** Alat peraga *KAMBAR* ini bentuknya sangat praktis dan fleksibel sehingga mudah membantu guru ketika membutuhkan alat peraga pembelajaran pada materi aljabar.

**Kelebihan ketiga:** Alat peraga *KAMBAR* ini dibuat dengan Langkah yang tidak sulit, yaitu menggunakan keterampilan dasar dari software seperti Microsoft word dalam mendesign kartu.

**Kelebihan keempat:** Alat peraga *KAMBAR* memberi dampak bagus yaitu siswa bisa belajar sambil bermain. Karena konsep materi pada alat peraga ini disusun dalam bentuk permainan sehingga siswa dapat memahami materi Aljabar dengan mudah dan menyenangkan. Selain itu, siswa juga merasa lebih bersemangat dan tidak lagi merasa bosan. Walaupun terdapat beberapa kelebihan atas kartu main aljabar ini *KAMBAR*, namun terdapat pula kekurangan pada alat peraga ini diantaranya, yaitu: Tempat kartu mudah rusak karna tidak tahan lama dan jika kehilangan 1 kartu maka tidak akan cocok dan tidak akan bisa membuat lingkaran 100%.

Dari hasil pengembangan alat peraga *KAMBAR* berdasarkan analisis data angket respon siswa yaitu mendapatkan hasil nilai rata-rata kepraktisan 91,87% dengan kategori Sangat Praktis. Sebab-Akibat yang dihasilkan memiliki suatu potensi baik dimana, hal tersebut membuat hasil belajar siswa menjadi meningkat dari sebelumnya. Betapa pentingnya suatu perubahan kemampuan siswa dalam belajar. Itulah peran guru penerang dalam gulita, mendidik yang tidak bisa menjadi bisa, dan membawa perubahan untuk masa depan yang lebih baik. Penelitian ini telah menghasilkan suatu alat peraga pemecahan masalah dalam materi aljabar, *KAMBAR* (Kartu Main Aljabar). Guru betul-betul dituntut kreatif dalam hal melaksanakan kegiatan belajar di dalam kelas khususnya tentang pengadaan media atau alat peraga pembelajaran matematika. Dengan demikian guru berhasil dalam upayanya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Hakim, dkk. (2020: 427) menyatakan bahwa hakikatnya guru harus senantiasa mengembangkan kreativitas untuk berinovasi menyediakan media

pembelajaran atau alat peraga. Dalam hal ini juga guru sudah otomatis membuka peluang berwirausaha untuk pengadaan alat peraga pembelajaran. Hakim, Fadilah, & Oktaviana (2021: 1344) menyatakan bahwa secara tegas dapat di pahami bahwa karakteristik berupa kreativitas membuka berjuta peluang baru yang dapat diciptakan perihal pelaksanaan wirausaha di berbagai bidang termasuk di bidang pendidikan matematika. Wirausaha dapat dilakukan dengan memproduksi media pembelajaran matematika atau alat peraga untuk kegiatan pembelajaran matematika.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah kami lakukan, dapat disimpulkan bahwa alat peraga memiliki kemampuan dalam membantu siswa lebih capat mengerti materi pecahan yang dianggap sulit. Alat peraga ini memiliki kelebihan yang berbeda dari media pembelajaran lainnya. Dengan mendapatkan hasil penilaian Uji Validitas Ahli dengan rata-rata nilai 80% kategori Baik untuk penelitian, lalu nilai tingkat keefektifan pembelajaran menggunakan alat peraga dengan persentase 81,02% kategori Efektif digunakan untuk pembelajaran aljabar, dan mendapatkan hasil penilaian uji kepraktisan oleh siswa dengan rata-rata nilai 91,87% kategori sangat praktis digunakan. Dari hasil uji kepraktisan yang telah di isi oleh siswa ketika selesai melakukan praktik alat peraga adalah sebagai berikut: 1. Siswa sangat setuju bahwa Alat peraga *KAMBAR* mudah digunakan sebagai alat bantu belajar materi aljabar, 2. Siswa sangat setuju bahwa Alat peraga *KAMBAR* dapat menciptakan suasana belajar menyenangkan, 3. Siswa sangat setuju Alat peraga *KAMBAR* dalam meningkatkan aktivitas belajar aljabar, 4. Siswa sangat setuju bahwa Alat peraga *KAMBAR* membantu interaksi belajar dan menghilangkan rasa bosan, 5. Siswa sangat setuju Alat peraga *KAMBAR* dapat menarik siswa lebih antusias belajar dan memudahkan siswa untuk cepat memahami isi materi. Dari hasil rekap penilaian dan uji kepraktisan yang diisi oleh siswa terkait pembelajaran melalui alat peraga *KAMBAR* ini terbukti bahwa alat peraga praktis mempermudah siswa dalam belajar aljabar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti hendak menghantarkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah membagikan dorongan moril ataupun materil sehingga penelitian ini bisa tuntas. Tuturan terima kasih ini peneliti tujukan kepada: Bapak Arif Rahman Hakim, M.Pd. sebagai dosen penasihat akademik, Ibu Eka Septiani, S.S, M.Pd sebagai dosen pengampu mata kuliah Penulisan Ilmiah dan seminar matematika dan lembaga tempat penelitian yaitu SMK Harapan Baru Bekasi dengan alamat di Jl. Raya Perjuangan No.29, RT.003/RW.008, Harapan Baru, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat yang sudah membantu dalam proses penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Kartu UNO Pada Materi Bank Untuk Siswa Kelas X II S MAN 2 Lamongan. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*, 6, 144-149.
- Halimi. A., & Agustini, F. (2021). Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Menggunakan Model Konstruktivisme Berbasis Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(1), 10-16. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/29859>
- Khotimah, S.H., & Risan. (2019). Pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 48-55. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/viewFile/17108/10259>
- Manurung, E. N., Prihatini, L., Hudriyah, M., Khoirunnisa, C. S., & Pratiwi, N. (2021). Upaya menciptakan belajar matematika yang menyenangkan di masa pandemi dengan menggunakan

- alat peraga pada materi bangun datar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 2(1), 73–81. <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JPKA/article/view/12860>
- Mariyah., Aprinastuti, C., & Anggadewi, B.E.T. (2017). Pengembangan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika pada anak dengan ADHD. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 240-250. <http://jurnal.unissula.ac.id>
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika* (1st ed.). Deepublish [https://books.google.com/books/about/Media Pembelajaran Matematika.html?id=jHGNDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Media_Pembelajaran_Matematika.html?id=jHGNDwAAQBAJ)
- Putra, L. V. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivistik Dengan Media Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas V Sdn Piyanggang 02. *Jurnal AKRAB JUARA*, 4(1), 124–131. <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/470/393>
- Ratuanik, M., Watunglawar, Y., & Nay, F. A. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika*, 1(2), 12-26. <https://ejournal.unisap.ac.id/index.php/leibniz/article/view/52>
- Sari, A. P., Jamaludin, J., & Hakim, A. R. (2021). Pengembangan Alat Peraga BACALA (Bangun Datar, Pecahan, Labirin) untuk Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–10. [http://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3116/pdf\\_1](http://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3116/pdf_1)
- Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. (2018). Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 115-123. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.114>
- Tanjung, Y. T., & Nasution, A. F. (2020). Pelatihan perancangan dan aplikasi alat peraga matematika sekolah menengah pertama. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 3(1), 436–440. <https://www.e-prosiding.um naw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/509>
- Tyaningsih, R. Y. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Pada Materi Geometri Ruang Berbasis Van Hiele Levels Untuk Siswa SMA Kelas X Semester 2. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 171-186. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/236>
- Wiratomo, Y., Karim, A., & Apriyanto, T. (2018). Pengembangan film animasi matematika barisan dan deret bilangan kelas III SD menggunakan stop motion studio. *Prosiding SENAMKU*, 1, 141-152. <http://journal.uhamka.ac.id/index.php/senamku/article/view/2731>
- Yuniarti, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Berbasis Predict, Observe, Explain (POE) pada Pembelajaran Geometri di Kelas X SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71-78. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3327/pdf>
- Zaki, M., Anwar, A., & Amalia, R. (2021). Workshop Manipulasi Alat Peraga Matematika Untuk Guru SD Kota Langsa Aceh. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 103–107. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.39>

