

Pengembangan Alat Peraga Kotak Matriks Kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru

Amelia Filar Permata^a, Sri Rezeki^b, Sindi Amelia^c

^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR

Email: ameliafilar20@gmail.com

Email: Sri_Rezeki@edu.uir.ac.id

Email: sindiamelia88@edu.uir.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan alat peraga pembelajaran matematika pada materi matriks untuk kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru. Alat peraga yang dikembangkan berupa alat peraga kotak matriks. Pengembangan alat peraga pembelajaran matematika dalam penelitian ini menggunakan model modifikasi metode *Reasearch and development (R & D)* sehingga menjadi beberapa langkah yaitu, (1)Potensi dan Masalah; (2) Pengumpulan Data; (3) Desain Produk; (4) Validasi Desain; (5) Revisi/Perbaikan Desain; (6) Uji Coba Produk; (7) Produk Akhir. Instrumen penelitian ini adalah lembar validasi, angket respon siswa, dan angket respon guru terhadap alat peraga. Alat peraga ini divalidasi oleh 3 validator ahli. Praktikalitas alat peraga ini dilihat dari respon siswa terhadap alat peraga. Dari hasil penelitian diperoleh hasil kevalidan alat peraga dengan nilai 81.74% (cukup valid). Sedangkan angket respon siswa terhadap alat peraga sangat baik dapat dilihat dari rata-rata penilaian angket respon siswa yang mencapai rata-rata 90,17% (sangat praktis). Alat peraga yang telah diuji cobakan sudah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata kunci: Pengembangan Media. Alat Peraga.R & D (*Research and Development*)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting diajarkan di sekolah. Dapat dilihat bahwa pelajaran matematika ini telah diberikan sejak duduk di sekolah dasar hingga kejenjang pendidikan yang lebih tinggi. Matematika juga diperlukan dalam berbagai ilmu pengetahuan lainnya.

Pendidikan matematika di Indonesia berkembang sejalan dengan perkembangan pendidikan matematika dunia. Perubahan-perubahan yang terjadi dalam proses perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan juga sering kali diawali adanya perubahan pandangan tentang hakekat matematika serta pembelajarannya.

Dalam konteks inilah kurikulum bukan hanya rencana pembelajaran saja, melainkan juga sebagai suatu pengalaman belajar yang nyata dan aktual terjadi dalam proses pendidikan di sekolah [1].

[4] mengatakan bahwa:

Pengembangan kurikulum pada hakikatnya adalah proses penyusunan rencana tentang isi dan bahan pelajaran yang harus dipelajari serta bagaimana cara mempelajarinya. Namun demikian, persoalan mengembangkan isi dan bahan pelajaran serta bagaimana cara belajar siswa bukanlah suatu proses yang sederhana, sebab menentukan isi atau muatan kurikulum harus berangkat dari visi, misi serta tujuan yang ingin dicapai, sedangkan menentukan tujuan erat kaitannya dengan persoalan sistem nilai dan kebutuhan masyarakat. Persoalan inilah yang kemudian membawa kita pada persoalan

menentukan hal-hal yang mendasar dalam proses pengembangan kurikulum yang kemudian kita namakan asas-asas atau landasan pengembangan kurikulum.

Dari beberapa pernyataan diatas dapat disimpulkan penyempurnaan kurikulum adalah salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan. Upaya penyempurnaan ini akan berhasil jika diiringi dengan ada perubahan pola kegiatan pembelajaran dari yang berpusat pada guru kepada yang berpusat kepada siswa.

Secara *etimologi*, matematika berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathemata* yang berarti ‘belajar atau yang dipelajari’ (*Things That Are Learned*) dalam bahasa Belanda disebut *Wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya terkait dengan penalaran” [6].

Guru perlu melakukan persiapan sebelum melaksanakan proses pembelajaran seperti mempelajari materi, dan membuat alat peraga sehingga tumbuh minat siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar yang diharapkan.

[2] menyatakan bahwa:

Sebagai alat bantu, media mempunyai fungsi melicinkan jalan menuju tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini di landasi dengan keyakinan bahwa proses belajar mengajar dengan bantuan media mempertinggi kegiatan belajar anak didik dengan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik dari pada tanpa bantuan media.

Di samping itu guru mampu menggunakan alat-alat yang tersedia dan dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang belum tersedia. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran. Montessori dalam [3] menyatakan bahwa “Pembelajaran dengan alat peraga sebaiknya mengandung nilai keindahan, unsur gradasi, nilai pengendali kesalahan (*auto-correction*), nilai kemandirian (*auto-education*), dan kontekstual”.

[5] menyatakan bahwa:

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar-mengajar yang efektif dan efisien. Setiap proses belajar mengajar di tandai dengan adanya beberapa unsur antara lainnya tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak dapat dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai pada tujuan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 9 Oktober 2017 di sekolah SMK Hasanah Pekanbaru. Sebelum pelajaran dimulai, siswa menyiapkan buku pelajarannya masing-masing berupa buku tulis dan alat-alat tulis. Guru memulai pelajaran dengan mengucapkan salam, dan mengabsen siswa. Terlihat guru hanya membawa buku pegangan matematika yang digunakan oleh guru pada saat menjelaskan materi. Setelah observasi, peneliti melakukan wawancara terhadap guru. Hasil wawancara tersebut

diperoleh bahwa, pada saat proses pembelajaran metode yang sering digunakan guru adalah metode ceramah yang dianggap paling cepat dalam penyampaian materi. Guru menyebutkan bahwa penggunaan media berupa alat peraga dalam pembelajaran itu penting, namun dikarenakan waktu dan kondisi guru tersebut yang tidak memungkinkan, sehingga guru lebih memilih mengajar dengan metode ceramah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan alat peraga pembelajaran matematika pada materi matriks untuk kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru. Alat peraga yang dikembangkan berupa alat peraga kotak matriks. Pengembangan alat peraga disusun dalam penelitian ini menggunakan model modifikasi *R & D* sehingga menjadi beberapa tahap:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Teknik yang dilakukan untuk mengetahui potensi dan masalah yaitu wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan melakukan observasi.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tertentu. Peneliti mengumpulkan data yang ada pada potensi dan masalah yang mendukung dalam pengembangan alat peraga SMK Hasanah Pekanbaru.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang penelitian produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian *R & D* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan. Dalam peneliti ini desain produk dilakukan dengan membuat rancangan alat peraga pembelajaran berupa desain-desain yang dirancang sesuai dengan materi.

4. Validasi Desain

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadiri beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Dalam penelitian ini, validasi produk dilakukan oleh validator ahli untuk melihat

kevalidan/kelayakan alat peraga yang diukur dengan menggunakan lembar validasi. Uji praktikalitas oleh siswa dan guru untuk melihat kepraktisan alat peraga, yang diukur dengan menggunakan angket respon siswa dan angket respon guru.

5. Revisi/Perbaiki Desain

Perbaikan desain dilakukan setelah adanya validasi dari validator, maka akan diperoleh kelemahan media pembelajaran berupa alat peraga yang didesain. Kelemahan tersebut selanjutnya di coba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

6. Uji Coba Produk

Setelah divalidasi oleh ahli dan diperbaiki oleh peneliti, maka pembelajaran berupa alat peraga yang sudah direvisi dapat dilakukan uji coba pada siswa kelas XI Multimedia SMK Hasanah Pekanbaru.

7. Produk Akhir

Setelah peneliti melakukan perbaikan pada alat peraga, maka akan dihasilkan suatu produk akhir berupa alat peraga yang telah teruji kevalidan serta kepraktisannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil penelitian

Hasil validasi alat peraga diperoleh peneliti berdasarkan perhitungan pada lembar validasi. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Validasi Alat Peraga

Tim Validasi	Skor Empiris	Hasil Persentase	Kategori
validator 1	71	84,52%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu perbaiki kecil
validator 2	65	77,38%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu perbaiki kecil
Validator 3	70	83,33%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu perbaiki kecil
Validasi Gabungan	206	81,74%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu perbaiki kecil

Dari tiga orang validator mengomentari untuk alat peraga, validator 1 mengatakan bahwa perbaiki alat peraga pada bagian aksesorisnya agar tampak lebih menarik. Validator 2 mengatakan bahwa tampilan alat peraganya dapat lebih di rapikan lagi. Validator 3 mengatakan bahwa alat peraga yang digunakan dirapikan lagi dibagian aksessorisnya agar terlihat lebih rapi. Berdasarkan penelitian dari tiga orang validator secara keseluruhan

tingkat validasinya untuk alat peraga 81,74% dengan kategori valid/revisi kecil. Karena kriteria validasi valid adalah 70,01% – 85,00%.



Gambar Alat Peraga

Nilai praktikalitas secara keseluruhan diperoleh melalui angket yang diberikan kepada siswa yaitu berupa respon siswa. Hasil perhitungan angket respon siswa untuk melihat kepraktisan alat peraga dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Angket Respon Siswa

No	Responden	Skor yang Diperoleh	Rata-Rata Nilai	Kriteria
1	S-01	16	89%	Sangat Baik
2	S-02	14	78%	Cukup Baik
3	S-03	18	100%	Sangat Baik
4	S-04	18	100%	Sangat Baik
5	S-05	15	83%	Sangat Baik
6	S-06	16	89%	Sangat Baik
7	S-07	17	94%	Sangat Baik
8	S-08	18	100%	Sangat Baik
9	S-09	14	78%	Cukup Baik
10	S-10	14	78%	Cukup Baik
11	S-11	18	100%	Sangat Baik
12	S-12	18	100%	Sangat Baik
13	S-13	17	94%	Sangat Baik
14	S-14	14	78%	Cukup Baik
15	S-15	14	78%	Cukup Baik
16	S-16	17	94%	Sangat Baik
17	S-17	18	100%	Sangat Baik
Rata-Rata			90,17%	Sangat Baik

Hasil respon siswa dilakukan pada pertemuan terakhir yaitu pertemuan ketiga. Melalui angket yang dibagikan kepada siswa kebanyakan mereka menyukai alat peraga yang dikembangkan oleh peneliti. Berdasarkan tabel 4.3 maka rata-rata persentase responden yang diperoleh adalah 90,17% dengan kategori sangat praktis. Karena kriteria

praktikalitasnya adalah 85,01% – 100%. Dengan demikian peneliti dapat menyimpulkan bahwa alat peraga yang peneliti kembangkan dan diujicobakan kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru merupakan alat peraga yang sangat praktis digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMK Hasanah Pekanbaru, dalam penelitian ini ada satu produk yang akan dicobakan kepada siswa SMK Hasanah yaitu alat peraga kotak matriks. Sebelum produk dicobakan, peneliti melakukan validasi kepada 2 orang dosen dan 1 orang guru. Validasi ini sangat berguna bagi peneliti karena dengan validasi peneliti dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada pada produk serta mendapatkan saran-saran sehingga produk yang dihasilkan teruji kelayakannya. Hasil validasi alat peraga dapat dilihat pada tabel 4.2 pada tabel tersebut terlihat bahwa produk yang dirancang peneliti cukup valid dengan rata-rata 81,74% karena kriteria cukup valid adalah 70,01% – 85,00%. Peneliti juga melakukan beberapa perbaikan atas saran-saran yang diberikan oleh validator seperti merapikan aksesoris dari alat peraga, dan laminating soal supaya tahan lama.

Perbedaan pendapat antara validator 1 dengan yang lainnya antara lain yaitu, pada validator 1 mendapatkan hasil validasi 84,52% yang menyatakan alat peraga yang digunakan cukup valid diantaranya sangat setuju pada point 4, 7, 11, 16, 17, 19, 20, dan 21. Untuk validator 2 mendapatkan hasil validasi 77,38% yang menyatakan alat peraga yang digunakan cukup valid diantaranya sangat setuju pada point 18. Sedangkan untuk validator 3 mendapatkan hasil validasi 83,33% yang menyatakan alat peraga yang digunakan cukup valid diantaranya sangat setuju pada point 4, 16, 17, 18, dan 20.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa telah dihasilkan alat peraga pembelajaran matematika pada materi matriks yang valid dan praktis di kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afgani, J. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- [2] Djamarah, S., B., & Azwan, Z. 2010. *Srategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

- [3] Orisa, V. 2016. Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Siswa Kelas Sd Materi Perkalian Berbasis Montessori. *Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [4] Sanjaya, W. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- [5] Sudjana, N. 2014. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- [6] Supatmono, C. 2009. *Matematika Asyik*. Jakarta : PT Grasindo.