

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BATRIKA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DI SMKS 28 OKTOBER 1928 II KELAS X

Aji Wibowo¹, Leny Purnamasari², Novia Hakim³ & Wiwit Karina⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universtias Indraprasta PGRI

email: aji.wbw66@gmail.com¹, lenypnr.saa28@gmail.com²,

11noviahakim@gmail.com³, wkarina66@gmail.com⁴

Abstract:

In general, classroom mathematics learning is still carried out using conventional methods such as discussions, lectures and questions and answers. So teachers predominantly deliver material when learning in the classroom so that learning tends to be passive with a lack of interaction, the use of varied and innovative media is rarely used by teachers, where teachers are only limited to the media found in students' books. This research aims to describe the development of the mathematics learning media "BATRIKA" on arithmetic sequences and series material. Researchers use development research called Research and Development. Development design refers to Hannafin and Peck's development design. Data collection techniques are carried out through observation and interviews accompanied by data collection on the activities of the target objects. This development uses the Hannafin and Peck model which consists of the needs analysis stage, design stage, development and implementation stages. Media expert validation test results were 77% (feasible) and field test results by teachers were 80% (feasible). Based on the results of this analysis, it shows that the mathematics learning media "BATRIKA" is very suitable for use in the classroom learning process.

Keywords : learning media

Abstrak:

Pembelajaran Matematika kelas secara umum masih banyak dilakukan dengan cara konvensional seperti dikusi, ceramah dan tanya jawab. Sehingga guru dominan menyampaikan materi ketika pembelajaran di dalam kelas sehingga pembelajaran cenderung pasif kurang adanya interaksi, penggunaan media yang variatif dan inovatif jarang digunakan oleh guru yang mana guru hanya terbatas pada media yang terdapat pada buku siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran matematika "BATRIKA" pada materi barisan dan deret aritmatika. Peneliti menggunakan penelitian pengembangan yang disebut Research and Development. Desain pengembangan merujuk pada desain pengembangan Hannafin and Peck. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara yang disertai pendataan pada aktivitas objek sasaran. Pengembangan ini menggunakan model Hannafin and Peck yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi. Hasil uji validasi ahli media sebesar 77% (layak) dan hasil uji lapangan oleh guru sebesar 80% (layak). Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika "BATRIKA" ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Kata kunci : Media Pembelajaran

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi sebuah kebutuhan anak Bangsa untuk melanjutkan cita-cita di masa yang akan datang. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 berbunyi pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya

untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam Sistem Pendidikan Nasional atau Sidiknas (2006) menjelaskan bahwa Matematika merupakan ilmu *universal* yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Matematika merupakan ilmu yang diperlukan pada diberbagai bidang dan bersifat universal, baik pada matematika itu sendiri dan pada bidang lainnya. Secara mendasar, matematika mempunyai peranan penting dalam bidang pendidikan. Hal itu dapat dilihat berdasarkan matematika diajarkan pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah dan taraf perguruan tinggi. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dituntut dapat mencapai kompetensi yang sudah ditetapkan pada kurikulum (Kartika, 2021).

Tujuan pembelajaran Matematika telah disebutkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 secara terperinci yakni agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk

memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Permendiknas, 2006).

Hal ini dapat dilihat dari skor perolehan program penilaian pelajar internasional (PISA) bahwasanya Indonesia memperoleh skor rendah. PISA atau *Programme for International Student Assessment* merupakan program system ujian yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) untuk mengevaluasi system pendidikan dari 73 negara di seluruh dunia. Peserta didik yang berusia 15 tahun dipilih secara acak untuk mengikuti tes ujian dengan tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains (OECD, 2015). Hasil PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa adanya penurunan dibandingkan pada tahun 2015. Dalam kategori Matematika, Indonesia berada pada peringkat 6 dari bawah yang diikuti sebanyak 79 negara yakni dengan perolehan skor 379, artinya bahwa Indonesia hanya berada diatas Negara lain tidak lebih dari 10 negara, tentunya hal tersebut menjadi permasalahan tersendiri bagi bangsa Indonesia (Summaries, 2018).

Permasalahan rendahnya hasil belajar siswa juga terjadi pada SMKS 28 Oktober 1928 II. Permasalahan ini didukung dengan adanya data berbentuk hasil wawancara dengan guru kelas dan siswa. Berdasarkan kegiatan pra riset melalui observasi dan wawancara yang peneliti lakukan, diperoleh berbagai masalah pada kegiatan pembelajaran matematika. Pembelajaran Matematika kelas X SMKS 28 Oktober 1928 II secara umum masih banyak dilakukan dengan cara konvensional seperti dikusi, ceramah dan tanya jawab. Sehingga guru dominan menyampaikan materi ketika pembelajaran di dalam kelas sehingga pembelajaran cenderung pasif kurang adanya interaksi, penggunaan media yang variatif dan inovatif jarang

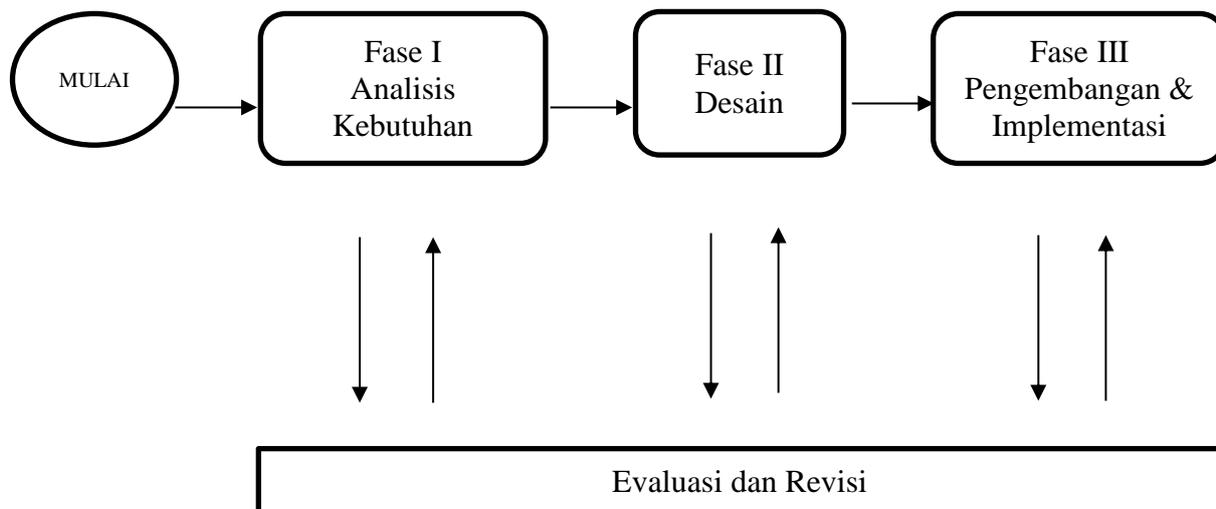
digunakan oleh guru yang mana guru hanya terbatas pada media yang terdapat pada buku siswa. Permasalahan-permasalahan yang peneliti temukan tersebut berakibat pada hasil belajar siswa kelas X SMKS 28 Oktober 1928 II, pembelajaran matematika menunjukkan hasil yang belum memuaskan dengan ditetapkannya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat nilai hasil belajar siswa yang dibawah KKM.

Berdasarkan data hasil observasi, wawancara, dan data hasil belajar siswa yang telah dilakukan, dapat diamati bahwa terdapat permasalahan penting dalam pembelajaran. Permasalahan tersebut yakni kurang bervariasinya guru dalam menciptakan pembelajaran di kelas yang inovatif yang dapat menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar. Pembelajaran inovatif di kelas dapat diciptakan dengan adanya komponen pembelajaran yang baik, salah satunya yakni media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran inovatif menjadi tantangan dalam menyesuaikan perkembangan teknologi yang ada.

Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan, maka peneliti akan mengkaji melalui penelitian pengembangan *Research and Development* dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika BATRIKA Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di SMKS 28 Oktober 1928 II kelas X".

METODE

Peneliti menggunakan penelitian pengembangan yang disebut *Research and Development*. Desain pengembangan merujuk pada desain pengembangan Hannafin and Peck. Pemilihan model ini menghasilkan sebuah media pembelajaran. Metode Hannafin and Peck terdiri dari tiga fase yaitu Fase analisis kebutuhan, fase desain, fase pengembangan dan implementasi.



Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara yang disertai pendataan pada aktivitas objek sasaran. Dalam penelitian ini, desain pembelajaran akan difokuskan pada media pembelajaran interaktif yang dapat membantu guru saat proses pembelajaran.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMKS 28 Oktober 1928 II yang beralamat di Jl. Mampang Prapatan XI, RT.1/RW.4, Tegal Parang, Kec. Mampang Prpt., Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12790. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK 28 Oktober 1928 II sebanyak 48 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan Media Pembelajaran Matematika yang bernama "BATRIKA" pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Pengembangan ini menggunakan model Hannafin and Peck yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka uraian dari setiap tahap pada pengembangan media pembelajaran ini yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam pengembangan dimulai dengan melakukan observasi awal dengan studi lapangan secara langsung dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika dan siswa di kelas X SMKS 28 Oktober 1928 II . Wawancara ini mempunyai tujuan untuk mengetahui permasalahan atau kesulitan apa yang dihadapi oleh siswa maupun guru pada materi barisan dan deret aritmatika. Kemudian, hasil wawancara akan dijadikan bahan informasi yang akan diperlukan pada pengembangan media pembelajaran ini. Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan diperoleh bahwa : (1) Masih rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika terutama materi barisan dan deret aritmatika. (2) Dalam pembelajaran dikelas penggunaan media pembelajaran masih dikatakan tidak efektif dan tidak efisien dalam meningkatkan pemahaman siswa. (3) Rendahnya ketertarikan dan keingintahuan siswa selama proses pembelajaran karena menganggap bahwa pembelajaran hanya monoton dan tidak menyenangkan. (4) Guru membutuhkan bantuan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari barisan dan deret aritmatika. (5) Pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru hanya menggunakan metode konvensional saja, tanpa menggunakan metode yang lainnya. Hal ini dikatakan tidak efektif karena siswa tidak secara aktif melakukan proses pembelajaran, sehingga siswa akan kurang memahami materi yang diberikan. Hasil dari observasi dengan studi lapangan menunjukkan bahwa pada materi barisan dan deret aritmatika, peneliti memilih pengembangan media pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

2. Tahap Desain

Tahap desain dilakukan dengan merancang media pembelajaran dan memilih media yang akan digunakan secara tepat dan sesuai dengan hasil studi

lapangan. Berdasarkan hasil observasi dengan studi lapangan maka dipilih media pembelajaran matematika bernama "BATRIKA" yang diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menunjang pembelajaran agar lebih optimal, efektif, dan efisien. Adapun kegiatan pada tahap desain ini yaitu :

- (1) Merancang atau mendesain media pembelajaran yang akan digunakan.
- (2) Menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan model Hannafin and Peck.
- (3) Membuat penggambaran menyeluruh tentang rangkaian dalam pembuatan media pembelajaran matematika "BATRIKA".
- (4) Menyiapkan alat dan bahan-bahan yang diperlukan dalam membuat media pembelajaran "BATRIKA".
- (5) Membuat media pembelajaran matematika "BATRIKA" berdasarkan model yang sudah ditetapkan.
- (6) Membuat cara penggunaan media pembelajaran "BATRIKA" sebagai petunjuk mempermudah dalam menggunakan media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan dan Implementasi

Tahap pengembangan dan implementasi, dilakukan proses mendesain yang telah dirancang sebelumnya, tahapannya seperti :

1) Pengumpulan alat dan bahan pembuatan media pembelajaran "BATRIKA".

Alat dan bahan yang digunakan ialah antara lain :

- a. Papan Triplek Ukuran 50 x 50 cm
- b. Pилоk Silver
- c. Wadah kotak
- d. Kelereng
- e. Cat merah dan biru

2) Melakukan proses pengecatan merah dan biru pada wadah kotak

3) Melakukan proses pilok dasar triplek dengan warna silver agar lebih menarik

- 4) Menempelkan bagian-bagian wadah kotak ke papan yang telah selesai diwarnai. Selanjutnya menambahkan cara penggunaan media pembelajaran matematika "BATRIKA"
- 5) Pembuatan judul media pembelajaran matematika "BATRIKA"
- 6) Validasi ahli dilakukan setelah penyelesaian pengembangan produk, melalui validasi ahli media dengan tujuan untuk mengevaluasi kelayakan dari media pembelajaran yang telah dibuat.
- 7) Uji lapangan merupakan tahap di mana produk diuji kepada guru yang mengajar kelas X di SMKS 28 Oktober 1928. Uji ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dan kesesuaian media pembelajaran ini dengan materi pembelajaran di sekolah.

Tabel 1. Tingkat Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
$82\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak
$63\% < \text{skor} \leq 81\%$	Layak
$44\% < \text{skor} \leq 62\%$	Cukup Layak
$25\% < \text{skor} \leq 43\%$	Tidak Layak

Uji validitas ahli media dalam penelitian ini dilakukan melalui penilaian berbagai aspek, seperti aspek tampilan penataan media, daya tarik, warna, keterpaduan visual, dan kesesuaian penempatan setiap komponen. Hasil dari evaluasi kelayakan oleh ahli media ini menunjukkan persentasi sebesar 77% dan masuk dalam kategori layak.

Uji lapangan dalam penelitian ini dilakukan melalui penilaian salah satu guru mata pelajaran yang sekaligus guru kelas X SMKS 28 Oktober 1928 dengan kesesuaian materi pembelajaran dikelas melalui media pembelajaran matematika "BATRIKA". Diperoleh hasil menunjukkan persentasi sebesar 80%, yang

menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika "BATRIKA" ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran matematika "BATRIKA" sebagai alat bantu pembelajaran mampu secara efisien mendukung proses pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dengan cara yang menarik. Desain media ini disusun dengan sederhana dan baik, sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa mengenai materi barisan dan deret aritmatika melalui penggunaan media pembelajaran "BATRIKA" ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMKS 28 Oktober 1928 terlebih khusus pada kelas X, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada pelajaran matematika terutama materi barisan dan deret aritmatika. Sehingga, siswa dan guru membutuhkan bantuan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari barisan dan deret aritmatika.

Dalam penelitian ini dirancang sebuah media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa mendukung proses pembelajaran pada materi barisan dan deret aritmatika, yaitu BATRIKA (Barisan Aritmatika). Berdasarkan hasil evaluasi kelayakan oleh ahli media menunjukkan persentasi sebesar 77% dan masuk dalam kategori layak dan diperoleh hasil persentasi sebesar 80%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika "BATRIKA" ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran BATRIKA mampu secara efisien mendukung proses pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dengan cara yang menarik dan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika khususnya materi barisan aritmatika.

SARAN

Bagi penelitian selanjutnya yang akan melakukan pengembangan media pembelajaran matematika, diharapkan mampu mengembangkan sesuai dengan kesulitan yang dihadapi siswa disekolah dan hasil penelitian dapat meningkatkan kualitas belajar siswa guna mencapai tujuan dari pendidikan. Bagi guru dapat meningkatkan kompetensi mengajar yang baik dengan melakukan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kualitas pengajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: 1) Ibu Ulfah Hernaeny, M.Pd. sebagai dosen pada mata kuliah Telaah dan Desain Pembelajaran Matematika. 2) Ibu Dra. Meti Sugiasih sebagai kepala sekolah SMKS 28 Oktober 1928 II. 3) Anggota peneliti yang sudah bekerja sama dan saling mendukung serta bersemangat dalam pengembangan media pembelajaran matematika dan pengerjaan artikel sehingga dapat diterbitkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Kartika, D. (2021). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Muhammadiyah Pangkalan Bun Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran Model Knisley*. 4, 134–138.
- Permendiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006*.
- OECD. (2015). *PISA 2015*. PISA - OECD Publishing.
- Summaries, C. E. (2018). *PISA 2018 Results: Vol. I*.