



Model Media Pembelajaran Matematika Berupa Palang Gradien Pada Materi Persamaan Garis Lurus

Rizcky Juliawan^{1✉}, Muhammad Salahuddin²

Pendidikan Matematika STKIP Harapan Bima

Email: muh.ahlan07@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran palang gradien pada materi persamaan garis lurus yang valid, efektif, dan praktis. Model pengembangan yang digunakan adalah modifikasi model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Hasil analisis kevalidan menunjukkan bahwa media palang gradien memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor 3,5. Hasil analisis keefektifan menunjukkan bahwa media palang gradien dinyatakan efektif dengan kriteria rata-rata skor hasil angket siswa 3,54. Selain itu, media palang gradien juga dinyatakan praktis karena memenuhi kriteria rata-rata skor hasil observasi kegiatan pembelajaran 3,27. Berdasarkan hasil analisis tersebut, media palang gradien dapat dinyatakan valid, efektif, dan praktis.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Palang Gradien, Persamaan Garis Lurus*

Abstract

Abstracts This study aims to develop a gradient bar learning media on straight line equation material that is valid, effective, and practical. The development model used is a modification of the 4D model developed by Thiagarajan, namely definition, design and development. The results of the validity analysis showed that the gradient bar media met the valid criteria with an average score of 3.5. The results of the effectiveness analysis showed that the gradient bar media was declared effective with the average score of the student questionnaire score of 3.54. In addition, the gradient bar media is also stated to be practical because it meets the criteria for an average score from observations of learning activities of 3.27. Based on the results of this analysis, the gradient bar media can be declared valid, effective, and practical.

Keywords: *Learning Media, Gradient Bars, Straight Line Equations.*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah media yang digunakan. Hal ini didukung oleh Widodo & Wahyudin (2018)¹ yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika matematika yang bersifat abstrak. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran yang bermakna. Guru perlu menciptakan pembelajaran yang melatih kemampuan kognitif siswa (Salahuddin & Ramdani, 2021)². Media pembelajaran adalah alat atau peralatan yang dapat membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Prasetyo, 2011)³. Sedangkan menurut Permendikbud. No. 65 Tahun 2013 pada Proses Standar Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa penyusunan alat belajar itu adalah sebuah bagian integral dari perencanaan pembelajaran yang dirancang dalam bentuk silabus, rencana pelajaran, persiapan pembelajaran, media dan sumber belajar, alat penilaian, dan skenario pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan media pembelajaran menjadi salah satu komponen yang dibutuhkan untuk belajar. Media pembelajaran yang baik dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa (Salahuddin & Syahrir)⁴.

Selain itu, media pembelajaran adalah suatu komponen yang saling berhubungan dengan komponen lain untuk menciptakan situasi pembelajaran yang diharapkan, meningkatkan rangsangan siswa dalam kegiatan belajar, mengurangi kesalahpahaman siswa, memungkinkan interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan mereka, dan memotivasi siswa untuk belajar (Nurseto, 2011; Ali, 2009)^{5,6}. Hal ini didukung oleh pernyataan Tella (2007)⁷ bahwa motivasi memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, sehingga penggunaan media yang tepat sangat diperlukan. Pembelajaran dapat berlangsung lebih baik dan efektif apabila menggunakan media pembelajaran terutama media yang sesuai. (Salahuddin & Yamin, 2021)^{8,9}.

Perencanaan pembelajaran yang baik, strategi pembelajaran yang dirancang dengan baik, dan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman kognitif menjadi tidak berarti dalam pembelajaran jika media yang digunakan tidak sesuai. Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode pengajaran dan media pembelajaran (Ali, 2009)⁵. Kedua komponen ini saling berkaitan dan tidak terpisah. Penggunaan dan pemilihan metode pengajaran tertentu mempunyai konsekuensi pada penggunaan yang tepat dari jenis media pembelajaran. Eyler dan Giles menambahkan bahwa efektivitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh media yang digunakan (Muhson, 2010)¹⁰. Jadi anak-anak yang berada pada tahap pengembangan operasional konkret (usia 7 hingga 11 tahun) sebaiknya diberikan media yang sesuai dengan

tahap pengembangan kognitifnya.

Menurut Piaget, individu akan mengalami tingkat perkembangan kognitif yang terdiri dari sensorik motorik, pra-operasional, operasional konkrit dan formal. Untuk mencapai tahap perkembangan kognitif satu ke tahap perkembangan kognitif lainnya dapat dicapai pada berbagai usia (Ojose, 2008)¹¹. Siswa sekolah menengah pertama (SMP) di Indonesia rata-rata berusia lebih dari 11 tahun, pada usia yang bisa digunakan anak-anak, yaitu tahap operasional konkrit untuk membentuk operasi yang lebih kompleks atau dengan kata lain siswa dapat berpikir abstrak (Widodo, 2010)¹².

Pada usia SMP, siswa mengalami perkembangan informal. Guru masih perlu mempertimbangkan tingkat operasi sebelum formal karena siswa SMP terkadang belum sampai pada tahap pemikiran formal atau abstrak. Piaget melihat bahwa proses berpikir adalah aktivitas bertahap dari fungsi intelektual, yaitu dari pemikiran secara konkret ke pemikiran abstrak di tahap operasional formal. Oleh karena itu pemilihan media penting dipertimbangkan oleh guru sebelum menerapkan pelajaran. Dengan menggunakan media yang tepat, dapat membantu para guru dalam proses pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami konsep yang masih abstrak (Muhson, 2012)¹⁰.

Salah satu materi pelajaran siswa SMP kelas VIII adalah tentang persamaan garis lurus. Berdasarkan observasi peneliti terhadap siswa MTs Darussalam kelas VIII, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep gradien. Hal ini dikarenakan konsep gradien tersebut masih bersifat abstrak bagi siswa dan siswa kesulitan untuk membayangkannya. Berlatarbelakang hal tersebut, maka peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami konsep gradien garis lurus. Media tersebut diberi nama dengan palang gradien. Palang gradien merupakan media pembelajaran dengan memanfaatkan kayu-kayu bekas untuk membuat model tiang sedemikian hingga dengan menggeser-gesernya, akan menemukan kemiringan garis/gradien yang berbeda. Palang gradien dibuat dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami gradien, melatih kemandirian siswa dalam mengkontruksi pengetahuannya tentang gradien garis lurus.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Palang Gradien pada Materi Persamaan Garis lurus." Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran palang gradien pada persamaan garis lurus yang valid, efektif, dan praktis.

METODE PENELITIAN

Pengembangan media pembelajaran dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan 4D oleh Thiagarajan (1974). Langkah-langkah dalam pengembangan media adalah pendefinisian, perancangan, pengembangan, penyebaran. Tahap pendefinisian meliputi identifikasi masalah yang muncul dalam pembelajaran. Perancangan meliputi penyusunan media sesuai dengan kondisi pada hasil tahapan pendefinisian. Tahap pengembangan meliputi validasi ahli dan praktisi, serta uji coba dalam skala kecil. Validasi ahli dilakukan oleh dosen sedangkan validasi praktisi dilakukan oleh mahasiswa S2 pendidikan matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

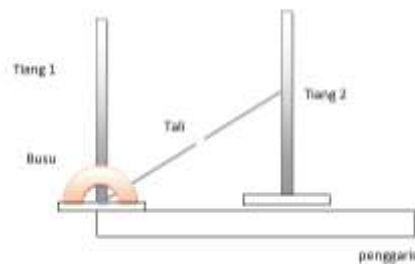
Hasil Pendefinisian

Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan penetapan tujuan pembelajaran. Pada tahap analisis awal-akhir dilakukan analisa masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti menemukan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan terhadap materi persamaan garis lurus, khususnya gradien. Hal ini karena konsep gradien masih abstrak dan sulit dibayangkan oleh siswa. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa perlu adanya media pembelajaran tentang gradien. Pada tahap analisis siswa, dilakukan identifikasi karakteristik siswa yaitu kemampuan akademis siswa. Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan akademis siswa beragam. Pada tahap analisis konsep, dilakukan identifikasi konsep yang akan dipelajari. Pada tahap ini peneliti menetapkan konsep gradien garis lurus untuk digunakan dalam media. Pada tahap analisis tugas, dilakukan identifikasi karakter fisik tugas-tugas siswa. Melalui analisis tugas diharapkan media yang dikembangkan tidak bertentangan dengan bahan ajar lain yang biasa siswa gunakan. Pada tahap penetapan tujuan pembelajaran, dirumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis tugas dan konsep. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah siswa dapat mendeskripsikan pengertian gradien garis lurus dan siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gradien garis lurus.

Perancangan

Tahap perancangan terdiri dari penyusunan RPP, LKS, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Tahap penyusunan RPP dan LKS menjembatani tahap pendefinisian dan perancangan. Pada tahap ini, tujuan pembelajaran dikonversikan kedalam langkah-langkah kegiatan untuk mencapai tujuan tersebut. Pada tahap pemilihan

media, peneliti menetapkan media palang gradien. Media ini didesain interaktif sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan media. Pada tahap pemilihan format, peneliti menetapkan media palang gradien yang terdiri dari kayu, paku, tali busur dan penggaris. Pada tahap desain awal, peneliti mulai membuat draft media yang akan dikembangkan. Draft tersebut dikonsultasikan untuk mendapatkan media yang baik. Hasil draft tersebut digunakan sebagai dasar untuk membuat media palang gradien. Media yang didesain dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Tampilan Awal

Adapun deskripsi media adalah sebagai berikut. Palang gradien terdiri dari: (1) Dua buah palang berskala berukuran 25 cm. Palang pertama terdiri dari palang skala dan berbusur;; (2) Skala dasar/penggaris, dan (3) Tali.

Palang gradien ini berupa palang yang berskala dan berpaku. palang terbuat dari kayu yang berukuran 1cm x 2 cm x 25 cm. Palang pertama, terdapat busur dan tali. Pada titik 0, terdapat busur dan paku. Tali diikatkan pada titik 0 palang pertama. Palang pertama diletakkan pada titik 0 skala dasar/penggaris. Gambar dari media palang gradien dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 2. Media Palang Gradien

Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan untuk memodifikasi media berdasarkan hasil penilaian. Tahap pengembangan terdiri dari penilaian ahli dan uji coba lapangan. Dalam

penelitian ini, penilaian ahli dimaksudkan untuk menentukan kevalidan media yang dibuat serta saran untuk perbaikan media. Untuk selanjutnya, penilaian ahli disebut dengan validasi. Validasi dilakukan kepada dosen matematika dan mahasiswa S2 pendidikan matematika. Hasil validasi disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

Aspek	Skor Rata-rata
Isi Media Pembelajaran	
Media pembelajaran palang gradien dapat membantu siswa belajar matematika	4
Media pembelajaran palang gradien dapat membantu siswa membangun pemahaman matematika	3
Kegiatan yang diberikan memungkinkan adanya interaksi yang positif antara siswa dengan media pembelajaran	4
Kegiatan yang terdapat dalam penggunaan media pembelajaran palang gradien sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
Media pembelajaran tidak menimbulkan ambiguitas	2
Kegunaan Media Pembelajaran	
Dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran	3
Dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah	4
Dapat mendorong siswa untuk lebih aktif	4
Bentuk dan Tampilan	
Tampilan media pembelajaran palang gradien menarik	3
Bentuk media palang gradien proporsional	4
Rata-rata	3,5

Adapun hasil observasi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran

Aspek	Skor
Pendahuluan	
Guru menggunakan apersepsi sesuai dengan materi yang akan dipelajari	3
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok	4
Kegiatan Inti	
Guru mempersiapkan media pembelajaran yang digunakan	4
Guru menjelaskan cara penggunaan media pembelajaran	3
Siswa terlibat dalam penggunaan media pembelajaran	4
Siswa antusias dalam penggunaan media pembelajaran	3
Media dapat membantu siswa dalam pembelajaran	3
Penutup	
Guru melaksanakan kegiatan refleksi	4
Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini	4
Siswa menuliskan kesimpulan dari pembelajaran hari ini	4
Rata-rata	3,27

Untuk menguji keefektifan media, digunakan angket respon siswa. Adapun hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek	Rata-rata
Penyajian Materi	
Media pembelajaran palang gradien mudah saya gunakan	3.56
Penyajian masalah pada media pembelajaran palang gradien membantu saya memahami konsep matematika	3.67
Saya senang belajar matematika melalui media pembelajaran palang gradien karena menarik	3.56
Media pembelajaran palang gradien membuat saya ingin memahami matematika lebih lanjut	3.33

Aspek	Rata-rata
Media pembelajaran palang gradien membuat saya lebih aktif	3.56
Rata-rata	3,54

Kelebihan media pembelajaran palang gradien yang dikembangkan adalah sebagai berikut. Bagi siswa, palang gradien dapat membantu siswa untuk memahami gradien garis lurus, siswa dapat mengkontruksi secara langsung dan mandiri pengetahuannya tentang gradien garis lurus, membantu siswa untuk pencapaian tujuan pembelajaran, serta menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Sedangkan kelebihan LKS yang dikembangkan adalah dapat melatih siswa untuk berkomunikasi matematika, kegiatan yang disusun pada LKS dapat mendukung keaktifan siswa dalam membangun pemahaman, materi disajikan tidak berupa uraian namun berupa pertanyaan dan langkah-langkah yang harus diselesaikan siswa untuk menemukan konsep,

Adapun manfaat media pembelajaran palang gradien bagi guru antara lain: membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses kontruksi pengetahuan siswa berjalan lancar, membantu guru untuk pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan oleh guru, dan memanfaatkan barang bekas untuk membuat media pembelajaran. Bagi dunia pendidikan, palang gradien merupakan salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran palang gradien memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Hasil analisis kevalidan menunjukkan bahwa media palang gradien dinyatakan valid dengan rata-rata skor 3,5. Hasil analisis keefektifan menunjukkan bahwa media palang gradien dinyatakan efektif dengan kriteria rata-rata skor hasil angket siswa 3,54. Selain itu, media palang gradien juga dinyatakan praktis karena memenuhi kriteria rata-rata skor hasil observasi kegiatan pembelajaran 3,27.

DAFTAR PUSTAKA

Widodo, Sri Adi & Wahyudin. 2018. Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 17(1), 154-160.

- Salahuddin, Muhammad., Ramdani, Nurlailatun. 2021. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika berdasarkan Tahapan Polya. *Tarbiyah wa Ta'alim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1), 37-48.
- Prasetyo, K. Z., et al. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP. Yogyakarta: Pascasarjana UNY.
- Salahuddin, Muhammad., Syahrir. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Masalah Matematika Materi Fungsi. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 162-167.
- Nurseto, T. 2011. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8 (1), 19-34.
- Ali, M. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Meda Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi @Elektro*, 5(1), 11 – 18.
- Tella, A. 2007. The Impact of Motivation on Students Academic Achievement and Learning outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria. *Eurasia Jurnal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(2), 149-156.
- Salahuddin, Muhammad., Yamin, Muhammad. 2021. Implikasi Media Video Pembelajaran Matematika dalam Pembelajaran Jarak Jauh (Daring) di Masa Pandemi pada Mahasiswa Matematika STKIP Harapan Bima. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5892-5898.
- Salahuddin, Muhammad., Yamin, Muhammad. 2021. Efektivitas Media Video Pembelajaran Matematika dalam Pembelajaran Jarak Jauh (Daring) di Masa Pandemi pada Mahasiswa Matematika STKIP Harapan Bima. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4), 241-245.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1 – 10.
- Ojose, B. 2008. Applying Piaget's Theory of Cognitive Development to Mathematics Instruction. *The Mathematics Educator*, 18 (1), 26-30.
- Widodo, Sri Adi & Wahyudin. 2018. Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 154-160.