

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Papan Dadu pada Materi Peluang

Fatus Atho'ul Malik

Madrasah Aliyah Ibadurrochman, Kota Malang
fatusathoulmalik@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini akan menghasilkan media pembelajaran manipulatif untuk materi peluang kejadian yang diberi nama Papan Dadu. Penelitian ini tergolong pada penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan Borg & Gall. Uji coba media pembelajaran dilaksanakan di kelas XII di Madrasah Aliyah Ibadurrochman Kota Malang. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa media valid dengan presentase 84,99%. Sedangkan hasil uji coba produk kepada siswa menunjukkan bahwa media dapat dipraktikkan dengan presentase 88,33%. Dengan demikian, media yang dikembangkan memenuhi aspek kualitas yaitu valid dan praktis. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa media dapat memotivasi belajar siswa, membantu siswa untuk memahami konsep matematika, dan menunjang kegiatan belajar siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Peluang, Pengembangan

1. Pendahuluan

Dalam kehidupan manusia, matematika memiliki peranan penting. Seperti yang diungkapkan (Acharya, 2017) bahwa "*Mathematics is the one of the most importance subject in our human life*". Karena matematika berkaitan dengan perkembangan daya pikir manusia dan berkaitan dengan disiplin ilmu yang lain (Mashuri, 2019). Oleh karena itu, matematika dipelajari di semua jenjang pendidikan, dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi.

Bagi siswa di Indonesia, matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit (Qohar, Susiswo, Nasution, & Wahyuningsih, 2021). Salah satu penyebabnya dikarenakan pada pembelajaran matematika hanya terfokus pada konsep (Rahaju & Hartono, 2015). Sedangkan konsep-konsep pada matematika masih abstrak (Suandito, 2017). Oleh karena itu, seharusnya guru mengembangkan sistem pembelajaran yang aktif, kreatif, dan inovatif dalam belajar matematika (Pereira, Wijaya, Zhou, & Purnama, 2021).

Pada pembelajaran matematika, salah satu materi yang dipelajari adalah peluang (Rodli, 2019). Materi peluang penting diajarkan kepada siswa karena dapat menemukan kemungkinan-kemungkinan dalam suatu kejadian (Prihartini, Sari, & Hadi, 2020). Namun, dalam mempelajari materi peluang terdapat beberapa permasalahan. Pada penelitian (Putridayani & Chotimah, 2020) didapatkan bahwa banyak siswa yang nilainya masih rendah, khususnya pada materi peluang. Bahkan tidak hanya siswa yang mengalami kesalahan, mahasiswa juga masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi peluang. Seperti halnya pada penelitian (Indriani, 2020) yang mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah peluang terdapat beberapa mahasiswa yang melakukan kesalahan.

Dalam membentuk pemahaman konsep peluang salah satunya dapat dilakukan melalui media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat interaksi yang digunakan dalam kegiatan proses belajar antara guru dengan siswa untuk menyalurkan pesan pembelajaran (Mashuri, 2019). Karena dengan menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, minat, dan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan (Budi & Qohar, 2021). Selain itu, media pembelajaran dapat menumbuhkan semangat siswa dalam belajar (Fitri, Helma, & H, 2014). Dalam pembelajaran materi peluang, biasanya media pembelajaran yang digunakan yaitu dadu dan uang logam (Kenedi, Hendri, Ladiva, & Nelliarti, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya suatu media pembelajaran sebagai penunjang dalam pembelajaran matematika pada materi peluang kejadian pelemparan dua buah dadu. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media pembelajaran Papan Dadu. Media pembelajaran Papan Dadu merupakan media pembelajaran matematika untuk materi peluang, yang mengkonfersi ruang sampel pelemparan dua buah dadu. Ruang sampel pelemparan dua buah dadu adalah himpunan semua titik sampel dari hasil percobaan pada pelemparan dua buah dadu, yang diperoleh 36 sampel kejadian.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk pada penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah sebuah media manipulatif, yaitu Papan Dadu. Prosedur pengembangan ini berdasarkan Borg & Gall, yang meliputi: (1) analisis produk yang dikembangkan; (2) pengembangan produk pertama; (3) validasi dan revisi; (4) uji lapangan; dan (5) produk akhir (Gall, Borg, & Gall, 2003).

Rancangan uji pengembangan media pembelajaran dievaluasi dan divalidasi oleh tiga orang validator, yaitu satu dosen pendidikan matematika Universitas Negeri Malang dan dua mahasiswa S2 pendidikan matematika Universitas Negeri Malang. Hasil dari evaluasi dan validasi sebagai masukan yang digunakan untuk perbaikan media pembelajaran. Setelah dikembangkan, kemudian diujicobakan melalui *peerteaching* kepada siswa kelas XII Agama Madrasah Aliyah Ibadurrochman Kota Malang.

Dari berbagai langkah dalam pelaksanaan penelitian, data yang didapatkan dari lembar validasi dan angket siswa dalam uji coba kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif digunakan dalam menentukan kevalidan media pembelajaran. Teknis analisis data dilakukan dengan cara menghitung rata-rata skor setiap butir pertanyaan. Rumus yang digunakan dalam teknik analisis sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Kevalidan media pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian didasarkan pada skor yang diperoleh kemudian dicocokkan pada kriteria kevalidan media yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media

| No | Rentang Skor | Kriteria |
|----|-----------------------------|--------------|
| 1 | $0\% < \bar{x} \leq 50\%$ | Kurang valid |
| 2 | $50\% < \bar{x} \leq 70\%$ | Cukup valid |
| 3 | $70\% < \bar{x} \leq 85\%$ | Valid |
| 4 | $85\% < \bar{x} \leq 100\%$ | Sangat valid |

3. Hasil Penelitian

a. Analisis Produk yang Dikembangkan

Analisis kebutuhan produk diantaranya yaitu analisis konsep, analisis desain, dan pengumpulan bahan (Ulyani & Qohar, 2021). Pada tahap analisis konsep yang dilakukan peneliti adalah menganalisis beberapa hal yang digunakan dalam perencanaan perangkat pembelajaran. Materi yang digunakan pada tahap ini adalah materi peluang kejadian percobaan pelemparan dua buah dadu.

Pada tahap analisis desain yang dilakukan peneliti adalah merancang desain atau tampilan media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti merancang media pembelajaran mulai dari desain, tampilan, *layout*, pewarnaan media, bahan yang digunakan, dan lainnya yang berkaitan dengan tampilan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Pada tahap pengumpulan bahan yang dilakukan peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat produk media pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti membuat media pembelajaran Papan Dadu dan membuat materi berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk digunakan siswa dalam mengerjakan soal pada media pembelajaran yang akan dikembangkan.

b. Mengembangkan Produk

Pada pengembangan produk, peneliti mengumpulkan bahan-bahan seperti kertas karton *hard board*, kertas karton berwarna, kertas *memo stick*, spidol, gunting, dan lem. Kemudian peneliti membuat media yang telah direncanakan, dimana pada media pembelajaran terdapat tabel ruang sampel; nama media pembelajaran; panduan penggunaan; dan tiga kotak, yang meliputi kotak sampel, kotak kejadian, dan kotak soal. Selain itu, peneliti juga menyiapkan soal-soal yang terkait untuk ditaruh di kotak soal. Hasil pengembangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Media Pembelajaran Papan Dadu

c. Uji Coba Produk

Setelah produk awal dikembangkan, uji produk dilakukan oleh peneliti. Uji produk terdiri dari dua tahap diantaranya validasi dan uji coba. Validasi pada penelitian ini yang dilakukan oleh ahli terdiri dari dua bagian, yaitu validasi media manipulatif yang akan dikembangkan dan validasi materi yang terdapat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Hasil penilaian media oleh validator disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Media

| Aspek | Presentase |
|--|------------|
| Isi Media Pembelajaran | |
| Media pembelajaran dapat membantu siswa belajar matematika. | 91,66% |
| Media pembelajaran dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika. | 83,33% |
| Kegiatan yang diberikan memungkinkan adanya interaksi yang positif antara siswa dengan media pembelajaran. | 83,33% |
| Kegiatan yang terdapat dalam penggunaan media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. | 91,66% |
| Media pembelajaran tidak menimbulkan ambiguitas. | 75% |
| Kegunaan Media Pembelajaran | |
| Dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran | 83,33% |

| | |
|---|---------------|
| Dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah. | 83,33% |
| Dapat mendorong siswa untuk lebih aktif | 91,66% |
| Bentuk dan Tampilan | |
| Tampilan media pembelajaran menarik | 83,33% |
| Bentuk media proporsional | 83,33% |
| Total Skor Validasi | 84,99% |

Setelah media pembelajaran mendapatkan validasi dari para validator, selanjutnya peneliti melakukan uji coba media pada siswa. Uji coba terhadap media dilakukan pada siswa kelas XII Agama Madrasah Aliyah Ibadurrochman Kota Malang. Uji coba dilakukan dengan melaksanakan pembelajaran pada materi peluang kejadian percobaan pelemparan dua buah dadu menggunakan bantuan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Pembelajaran dilakukan secara kooperatif. Dari 20 siswa dibagi menjadi 4 kelompok untuk mengerjakan soal-soal pada LKS dengan menggunakan bantuan media pembelajaran papan dadu dalam mengerjakan dan mempresentasikan hasil pekerjaannya. Setelah pelaksanaan pembelajaran, siswa diberikan angket tentang penggunaan media manipukatif. Hasil angket uji coba disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Media

| Aspek | Presentase |
|---|---------------|
| Media pembelajaran papan dadu mudah saya gunakan | 85% |
| Penyajian masalah pada media pembelajaran papan dadu membantu saya memahami materi peluang kejadian pada pelemparan dua buah dadu | 90% |
| Saya senang belajar materi peluang kejadian pada pelemparan dua buah dadu melalui media pembelajaran papan dadu karena menarik | 93,33% |
| Media pembelajaran papan dadu membuat saya aktif belajar matematika | 81,66% |
| Media pembelajaran papan dadu membuat saya ingin memahami peluang lebih lanjut | 91,66% |
| Total Skor Uji Coba | 88,33% |

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli dapat diketahui bahwa media pembelajaran papan dadu adalah valid. Hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh total skor validasi 84,99%. Hal ini menunjukkan bahwa media valid untuk digunakan. Namun, validator memberi masukan tentang pemilihan warna untuk memilih warna yang lebih terang, agar tulisan bisa terlihat dengan jelas.

Hasil uji coba media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh total skor uji coba sebesar 88,33%. Hal ini menunjukkan bahwa media praktis untuk digunakan. Siswa juga memberikan respon positif terhadap setiap aspek yang dinilai. Selain itu, hasil yang diperoleh saat uji coba menunjukkan bahwa siswa menganggap media pembelajaran menarik, sehingga mampu memberikan motivasi terhadap siswa untuk belajar matematika. Hasil ini sejalan dengan apa yang dinyatakan (Ulyani & Qohar, 2021) bahwa media pembelajaran dapat memberikan motivasi dan siswa mendapatkan hasil belajar yang baik pada setiap kuis yang diberikan oleh guru mata pelajaran.

Media pembelajaran papan dadu telah dikembangkan untuk memahami konsep dasar peluang kejadian. Hal ini sejalan dengan (Ulfah, Prabawanto, & Jupri, 2017) bahwa salah satu peran media

pembelajaran adalah meletakkan konsep-konsep dasar dan membantu siswa melatih kemampuan berpikir kreatif secara matematis. Konsep dasar peluang kejadian yang disajikan pada media pembelajaran papan dadu yaitu peluang kejadian percobaan pelemparan dua buah dadu.

Menurut (Abramovich, Grinshpan, & Milligan, 2019), konsep matematika dapat dimotivasi melalui kegiatan langsung yang dirancang dengan tepat dan didukung oleh media manipulatif. Dengan media pembelajaran ini siswa akan diajak untuk memahami konsep dasar peluang kejadian, mulai dari memahami sampel kejadian, kejadian, dan peluang kejadian. Selain itu, pada media pembelajaran juga diberikan kotak soal yang berisi permasalahan-permasalahan untuk dikerjakan oleh siswa yang kemudian dipresentasikan oleh siswa dengan menggunakan bantuan media pembelajaran.

Adanya media pembelajaran papan dadu mampu menunjang kegiatan belajar siswa, dengan membuat siswa memiliki pengalaman lebih ketika siswa menggunakan media tersebut, baik digunakan dalam memahami konsep materi peluang kejadian, mengerjakan soal, ataupun ketika mempresentasikan hasil yang telah dikerjakan. Hal ini dikarenakan siswa tidak hanya membaca materi, tetapi terlibat aktif dalam mengamati materi yang disajikan, sehingga dapat meningkatkan kreativitas siswa. Hal ini sejalan dengan Yeh, Rega, & Chen dalam (Huda & Qohar, 2021) bahwa media pembelajaran yang baik dapat memberikan dampak positif bagi siswa, salah satunya meningkatkan kreativitas siswa.

Secara umum, kelebihan media pembelajaran papan dadu yang telah dikembangkan diantaranya: 1) memberikan motivasi kepada siswa, 2) memudahkan siswa memahami konsep dasar peluang kejadian, 3) meningkatkan kreativitas siswa, 4) meningkatkan keberanian siswa untuk berbicara di depan, 5) membuat siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, dan 6) membantu siswa menemukan sesuatu hal tentang materi peluang kejadian.

Namun, media ini juga masih memiliki kekurangan diantaranya: 1) media pembelajaran ini menggunakan bahan yang sederhana, sehingga tidak bisa bertahan lebih lama, dan 2) media pembelajaran ini hanya terfokus pada materi peluang kejadian percobaan pelemparan dua buah dadu.

5. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini diperoleh hasil bahwa media yang telah dibuat memiliki kriteria valid dan praktis, dengan presentase kevalidan 84,99% dan presentase kepraktisan 88,33%. Penelitian juga mendapatkan hasil bahwa media mampu memberi motivasi siswa untuk belajar matematika, membantu pemahaman siswa dalam memahami konsep dasar matematika, dan menunjang kegiatan belajar siswa. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran pada topik matematika lainnya dan lebih meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Bibliografi

- Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. L. (2019). Teaching Mathematics through Concept Motivation and Action Learning. *Education Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3745406>
- Acharya, B. R. (2017). Factors Affecting Difficulties in Learning Mathematics by Mathematics Learners. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 8–15. <https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20170602.11>
- Budi, B. S., & Qohar, A. (2021). Pengembangan Media Putaran Peluang pada Materi Peluang Kelas VIII. *Briliant : Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(3), 505–512.
- Fitri, R., Helma, & H. (2014). Penerapan Strategi The Firing Line pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh. *Jurnal Pedidikian Matematika Universitas Negeri Padang*, 3(1), 18–22.

- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (2003). *Educational Research: An Introduction, 7th Edition* (7th Editio). Boston: Allyn & Boccon.
- Huda, R., & Qohar, A. (2021). Student activeness and understanding in mathematics learning using GeoGebra application on the trigonometry ratio topic. *AIP Conference Proceedings*, 2330(March). <https://doi.org/10.1063/5.0043140>
- Indriani, A. (2020). Investigasi Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang Pendahuluan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 139–150.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksis Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Pereira, J., Wijaya, T. T., Zhou, Y., & Purnama, A. (2021). Learning points, lines, and plane geometry with Hawgent dynamic mathematics software. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012057>
- Prihartini, N., Sari, P., & Hadi, I. (2020). Design Research : Mengembangkan Pembelajaran Konsep Peluang dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Siswa Kelas IX di SMPN 220 Jakarta. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 4(8), 1–8.
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika pada Materi Peluang. *MAJU : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 57–62.
- Qohar, A., Susiswo, Nasution, S. H., & Wahyuningsih, S. (2021). Development of Android-Based Mathematics Learning Game on the Topic of Congruence and Similarity. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(9), 52–69. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i09.20723>
- Rahaju, & Hartono, S. R. (2015). Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2, 130–139.
- Rodli. (2019). (Matematika) Melalui Kehidupan Nyata. *Buletin Jagddbita*, 1(2), 2–5.
- Suandito, B. (2017). Bukti Informal dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–23.
- Ulfah, U., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2017). Students' Mathematical Creative Thinking through Problem Posing Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012097>
- Ulyani, O., & Qohar, A. (2021). Development of manipulative media to improve students' motivation and learning outcomes on the trigonometry topic. *AIP Conference Proceedings*, 2330(March). <https://doi.org/10.1063/5.0043142>