

## Pengembangan Media Pembelajaran MONOPEKS (Monopoli Eksponen) pada Materi Eksponen Kelas X SMA

Ragilita Rohmani<sup>1\*</sup>, Janet Trineke Manoy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v15n1.p1-9>

### Article History:

Received: 26 July 2023

Revised : 2 July 2025

Accepted : 23 December 2025

Published : 24 December 2025

### Keywords:

media development,  
MONOPEKS learning  
media, exponential  
material.

### \*Corresponding author:

[ragilita.19063@mhs.unesa.ac.id](mailto:ragilita.19063@mhs.unesa.ac.id)

**Abstract :** This research aims to describe the process of developing MONOPEKS learning media on exponential material for class X SMA and the results of its development in terms of valid, practical and effective criteria. This research refers to the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely the analysis stage focuses on defining instructional problems, the design stage of the initial preparation of media designs and determining assessment instruments, the development stage of the process of making media and validating media by two validators, the implementation stage was tested on 18 class X students of SMA Negeri 1 Puri in Mojokerto, and the evaluation stage was based on research results. The learning media developed met valid criteria based on the results of the overall percentage validation by media experts 84.4% and 82.5% material from the range of 0% - 100%, so that this media is included in the valid category. This learning media is said to be practical based on the results of filling in the student response questionnaire showing that the average overall score obtained is 93.56% from the range 0% - 100%, so that this media is included in the positive category. This learning media also meets the criteria for effectiveness based on the pre-test and post-test values which are analyzed using the N-gain formula and the results show an average overall score of 0.8096 with effective criteria.

## PENDAHULUAN

Berbagai macam konsep matematika yang diimplementasikan siswa dalam kehidupan sehari-hari, menandakan bahwa matematika memiliki peranan penting untuk kehidupan siswa. Menurut Hadi (2005), matematika berperan penting pada kehidupan karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara logis, kritis, cermat, rasional, efisien dan efektif. Matematika termasuk pelajaran yang sudah pasti ditakuti hampir oleh semua siswa yang mempelajarinya dan bahkan sampai saat ini masih menakutkan untuk dipelajari (Asifa, 2020). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang identik, akan terus berdampak buruk jika tidak diperbaiki (Komalasari, 2020).

Karakteristik pelajaran matematika yang abstrak, dalam memahaminya diperlukan konsentrasi dan pemikiran yang tinggi serta kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran. Adanya media pembelajaran yang beragam dapat membantu guru untuk terus memberikan suasana pembelajaran yang bervariasi dan mengharapkan siswa tertarik dalam belajar matematika. Salah satu media pembelajaran yang dapat menyenangkan siswa yaitu media monopoli (Maghfirah, 2020). Media monopoli dipilih karena monopoli merupakan permainan yang dominan disukai dan biasa dimainkan siswa, serta monopoli mudah untuk dimainkan (Aryani dkk, 2019).

Materi eksponen atau bilangan berpangkat tergolong materi prasyarat yang diperlukan untuk materi lain, misalnya kalkulus dan aljabar. Bilangan berpangkat sudah

diajarkan sejak SD dengan konsep bilangan yang sederhana. Konsep dasar eksponen telah diterima siswa ketika SMP dan diajarkan kembali saat kelas X SMA. Meski berulang kali memperoleh materi eksponen, siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal eksponen. Gunawan dan Fitra (2021) mengatakan bahwa siswa tidak menguasai materi eksponen yang menyebabkan kesalahan ketika memahami makna soal, keterampilan proses menyelesaikan soal, dan tidak dapat menyimpulkan hasil akhir.

Penelitian ini membahas tentang pengembangan media pembelajaran MONOPEKS (Monopoli Eksponen) pada materi eksponen, dengan tujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran MONOPEKS pada materi eksponen kelas X SMA dan hasil pengembangannya ditinjau dari kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran MONOPEKS materi eksponen untuk siswa kelas X SMA. Tahapan penelitian mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Subjek penelitian diambil 18 siswa kelas X di SMA Negeri 1 Puri, semester genap Tahun Ajaran 2022/2023.

Jenis data termasuk data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari proses wawancara dengan guru dan siswa kelas X SMA, serta komentar dan saran dari validator. Data kuantitatif didapatkan dari proses validasi media, validasi materi, angket respon siswa, serta hasil *pre-test* dan *post-test*.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data lembar validasi ahli untuk kevalidan, analisis data angket respon siswa untuk kepraktisan dan analisis data skor *pre-test* dan *post-test* untuk keefektifan. Data penelitian dari lembar validasi ahli media dan ahli materi yang berupa skor akan dianalisis menggunakan rumus uji kelayakan media yang dikembangkan. Data berupa skor hasil penilaian kelayakan atau kevalidan media pembelajaran MONOPEKS dari ahli di analisis dengan menggunakan rumus Persentase Skala Likert berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Kelayakan

$\sum x$  = Jumlah total skor jawaban

$\sum x_i$  = Jumlah nilai tertinggi

100% = Bilangan konstan

(diadaptasi dari Rahmayanti,2022)

Agar memudahkan peneliti dalam mengambil keputusan hasil penelitian, maka proses kualifikasi perolehan skor di atas diberikan tabel kualifikasi skala likert (Rahmayanti,2022) berikut.

**Tabel 1.** Kualifikasi kevalidan media

Presentase (%)	Kualifikasi
$75\% \leq P \leq 100\%$	Valid

$50\% \leq P < 75\%$	Cukup valid
$25\% \leq P < 50\%$	Kurang valid
$0\% \leq P < 25\%$	Tidak valid

Data yang didapatkan pada proses pengisian angket terkait respon siswa terhadap media pembelajaran MONOPEKS yang dikembangkan, di analisis dengan menyesuaikan hasil presentase, yang diukur dengan menerapkan rumus Persentase Skala Likert berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase Kelayakan

$\sum x$  = Jumlah total skor jawaban

$\sum x_i$  = Jumlah nilai tertinggi

100% = Bilangan konstan

(Diadaptasi dari Rahmayanti,2022)

Agar memudahkan peneliti dalam mengambil keputusan hasil penelitian, maka proses kualifikasi perolehan skor di atas diberikan tabel kualifikasi skala likert (Rahmayanti,2022) berikut.

**Tabel 2.** Kualifikasi kepraktisan media

Presentase (%)	Kualifikasi
$75\% \leq P \leq 100\%$	Positif
$50\% \leq P < 75\%$	Cukup positif
$25\% \leq P < 50\%$	Kurang positif
$0\% \leq P < 25\%$	Tidak positif

Data yang didapatkan dari skor hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan media MONOPEKS yang dikembangkan. Skor hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji N-Gain seperti berikut.

$$Normal\ Gain = \frac{skor\ post\ test - skor\ pre\ test}{skor\ ideal - skor\ pre\ test}$$

Agar memudahkan peneliti dalam mengambil keputusan dari hasil penelitian, maka proses kualifikasi dari perolehan skor di atas diberikan tabel kualifikasi (Wahab, dkk. 2021) berikut.

**Tabel 3.** Kualifikasi keefektifan media

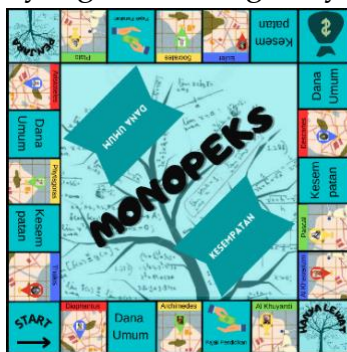
Nilai N-Gain	Kualifikasi
$g > 0,7$	Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Cukup efektif
$0 < g < 0,3$	Kurang efektif
$g \leq 0$	Tidak efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

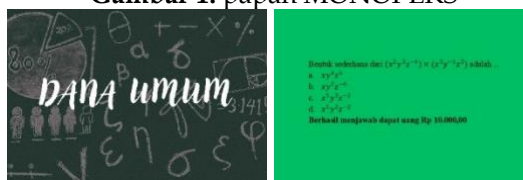
### 1. Proses pengembangan media pembelajaran MONOPEKS

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) serta model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu:

- Analysis* dilakukan untuk menentukan tujuan dan batasan materi pembelajaran, mengetahui kendala yang dialami selama proses pembelajaran, dan analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis didapatkan kesimpulan perlunya media pembelajaran MONOPEKS untuk meningkatkan semangat dan minat belajar siswa.
- Design* dilakukan untuk perancangan awal desain media pembelajaran dan penentuan instrumen penilaian. Perancangan desain media dilakukan dengan pemilihan gambar dan warna yang sesuai, membuat soal bervariasi yang sesuai materi eksponen, membuat dadu, kartu dana umum, kesempatan, dan kartu tanah. Instrumen penilaian yang dirancang yaitu lembar penilaian oleh ahli media, ahli materi, *pre-test* dan *pos-test*, dan angket respon siswa.
- Development* dilaksanakan pembuatan media dengan aplikasi *Canva* untuk pembuatan desain papan monopoli, kartu dana umum, kartu kesempatan dan kartu tanah. Pada proses pengembangan juga dilakukan proses validasi instrumen penelitian yang terdiri dari validasi media, materi, soal *pre-test* dan *post-test*, kepada dua orang validator yang ahli dan berkompeten terhadap media dan materi. Tampilan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu :



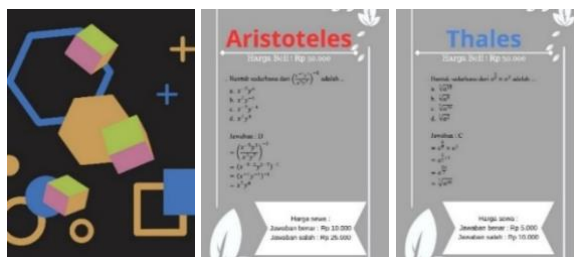
Gambar 1. papan MONOPEKS



Gambar 2. kartu dana umum



Gambar 3. kartu kesempatan



Gambar 4. kartu tanah



Gambar 5. pion



Gambar 6. dadu



Gambar 7. uang mainan

- d. *Implementation*, dilaksanakan uji coba pada 18 siswa kelas X SMA Negeri 1 Puri di Mojokerto. Proses implementasi dilakukan selama dua hari, dengan hari pertama siswa menyelesaikan soal *pre-test*, uji coba media dan pengisian angket respon siswa, serta hari kedua siswa menyelesaikan soal *post-test*.
- e. *Evaluation* meliputi evaluasi hasil penelitian yaitu evaluasi hasil penilaian dari validasi oleh para ahli media serta ahli materi tergolong pada kriteria valid, evaluasi hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran berdasarkan dari pengisian angket respon siswa tergolong pada kriteria positif atau praktis untuk digunakan, dan evaluasi hasil penilaian keefektifan media berdasarkan skor hasil *pre-test* serta *post-test* yang kemudian dianalisis menggunakan rumus N-gain memenuhi kriteria keefektifan media pembelajaran.

## 2. Hasil pengembangan media pembelajaran MONOPEKS

Proses validasi media dilakukan oleh dua orang ahli yang berkompeten dibidangnya yaitu dosen matematika (V1) dan guru matematika (V2). Indikator yang digunakan dalam validasi media pembelajaran MONOPEKS yaitu aspek tampilan, aspek isi dan aspek kegunaan. Berikut ini hasil uji kevalidan media oleh para ahli yang telah dilakukan yaitu :

Tabel 4. Hasil validasi media

No	Aspek penilaian	V1	V2	Total skor	Skor maks	Nilai (%)	Kriteria
1.	Tampilan	20	27	47	56	83,9	Valid
2.	Isi	8	11	19	24	79,2	Valid
3.	Kegunaan	17	19	36	40	90	Valid
Total aspek keseluruhan		45	57	102	120	84,4	Valid

Berdasarkan data Tabel 4 di atas, hasil persentase keseluruhan uji kevalidan media pembelajaran MONOPEKS oleh ahli media sebesar 84,4% dengan kategori valid.

Proses validasi materi dilakukan oleh dua orang ahli dibidangnya, yaitu ahli 1 dari dosen matematika (V1) dan ahli 2 dari guru matematika (V2). Tabel 5 berikut merupakan hasil uji kevalidan materi oleh para ahli yang telah dilakukan yaitu:

Tabel 5. Hasil validasi materi

No.	Aspek penilaian	V1	V2	Total skor	Skor maks	Nilai (%)	Kriteria
1.	Isi	30	36	66	80	82,5	Valid
<b>Total aspek keseluruhan</b>		<b>30</b>	<b>36</b>	<b>66</b>	<b>80</b>	<b>82,5</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan data pada Tabel 5, hasil persentase keseluruhan yang didapatkan dari uji kevalidan materi pembelajaran MONOPEKS oleh ahli materi yaitu sebesar 82,5% dengan kategori valid.

Uji coba media MONOPEKS dilakukan kepada 18 siswa kelas X SMA Negeri 1 Puri. Siswa diberikan angket respon setelah menggunakan media pembelajaran MONOPEKS, untuk mengetahui hasil kepraktisan atau kepositifan media digunakan. Berikut hasil uji kepraktisan media dengan pengisian angket respon siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran MONOPEKS yaitu :

Tabel 6. Hasil kepraktisan media

No	Pertanyaan	Total skor	Nilai (%)	Kriteria
1.	Media pembelajaran MONOPEKS menambah semangat belajar	68	94,4	Positif
2.	Tampilan media pembelajaran MONOPEKS menarik minat belajar	69	95,8	Positif
3.	Media pembelajaran MONOPEKS membantu dalam melatih pemahaman siswa	66	91,6	Positif
4.	Media pembelajaran MONOPEKS mudah dipahami	66	91,6	Positif
5.	Media pembelajaran MONOPEKS mudah digunakan siswa	69	95,8	Positif
6.	Media pembelajaran MONOPEKS dapat digunakan dimana saja	65	90,2	Positif
7.	Tulisan pada media pembelajaran MONOPEKS jelas	70	97,2	Positif

8.	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran MONOPEKS mudah dipahami	64	88,8	Positif
9.	Desain media pembelajaran MONOPEKS sesuai dengan matematika	68	94,4	Positif
10.	Suasana belajar lebih menyenangkan dengan menggunakan media pembelajaran MONOPEKS	69	95,8	Positif
<b>Rata - rata keseluruhan</b>		<b>67,4</b>	<b>93,56</b>	<b>Positif</b>

Berdasarkan Tabel 6, hasil pengisian angket respon siswa diperoleh bahwa rata - rata keseluruhan skor yaitu sebesar 93,56% dengan kriteria positif, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran MONOPEKS positif dan media pembelajaran layak digunakan pada pembelajaran materi eksponen.

Data tentang keefektifan media pembelajaran didapatkan dari skor peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran MONOPEKS. Skor peningkatan hasil belajar siswa diperoleh melalui penilaian soal *pre-test* serta *post-test* yang dilakukan siswa. Hasil pengerjaan soal *pre-test* dan *post-test* seperti pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Nilai hasil pengerjaan soal *pre-test* dan *post-test* siswa

No	Nama siswa	Nilai <i>pre-test</i>	Nilai <i>post-test</i>	N-gain	Kriteria
1.	Aisyah A.P	49	95	0,9019	Efektif
2.	Areta Lutfi N	95	100	1	Efektif
3.	Chelsea F.S	19	87	0,8395	Efektif
4.	Cornelius B.J	45	92	0,8545	Efektif
5.	Erfi	16	77	0,7262	Cukup efektif
6.	Felicia A.P	14	94	0,9302	Efektif
7.	Hanida H.T	85	92	0,4666	Cukup efektif
8.	Ivanarosa P	93	100	1	Efektif
9.	Krisna D.P	31	87	0,8116	Efektif

10.	Laudya N.S	52	95	0,8958	Efektif
11.	M. Fauzan K	20	87	0,8375	Efektif
12.	Nadya R	83	92	0,5294	Cukup efektif
13.	Radho R.A	31	87	0,8116	Efektif
14.	Rahsy M.G	20	87	0,8375	Efektif
15.	Reditya A.S	45	92	0,8545	Efektif
16.	Sashi Esa A	62	91	0,7632	Cukup efektif
17.	Valencia M	36	95	0,9219	Efektif
18.	Yulisa Putri S	78	91	0,5909	Cukup efektif
<b>Rata - rata keseluruhan</b>		<b>48,5</b>	<b>91,16</b>	<b>0,8096</b>	<b>Efektif</b>

Berdasarkan tabel 7, hasil uji keefektifan media diperoleh rata - rata skor sebesar 0,8096 dengan kriteria efektif. Maka disimpulkan bahwa media pembelajaran MONOPEKS pada materi eksponen efektif untuk digunakan dan dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Kriteria kevalidan media pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli media 84,4% dan materi 82,5% dari rentang 0% - 100%, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran MONOPEKS termasuk kategori valid. Kriteria kepraktisan berdasarkan hasil pengisian angket respon siswa, rata - rata skor yang diperoleh 93,56% dari rentang 0% - 100%, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran MONOPEKS termasuk dalam kategori positif. Kriteria keefektifan berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis dengan rumus N-gain, hasil rata - rata skor 0,8096 dengan kriteria efektif. Kesimpulan kriteria ini diperoleh dengan pedoman tabel 3 kualifikasi keefektifan media (Wahab, dkk. 2021).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan media pembelajaran MONOPEKS menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan pengembangan yaitu : *Analysis*, dilakukan analisis kebutuhan, media dan batasan materi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan perlunya media pembelajaran MONOPEKS pada materi eksponen. *Design*, dilakukan perancangan media MONOPEKS dengan pemilihan gambar dan warna yang sesuai, membuat soal bervariasi yang sesuai materi eksponen, membuat dadu, kartu dana umum, kartu kesempatan, dan kartu tanah, serta penentuan instrumen penelitian. *Development*,



dilakukan penggabungan konten yang telah disusun pada proses desain dan validasi instrumen penelitian yang terdiri dari validasi media, materi, soal *pre-test* dan *post-test*. *Implementation*, dilakukan uji coba media pembelajaran MONOPEKS pada 18 siswa kelas X SMA Negeri 1 Puri dengan memberikan angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan media dan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur keefektifan media. *Evaluation*, dilakukan evaluasi hasil pengembangan media pembelajaran MONOPEKS.

Hasil pengembangan media pembelajaran MONOPEKS pada materi eksponen memenuhi kriteria media yang baik yaitu : Kevalidan berdasarkan validasi ahli media diperoleh hasil presentasi 84,4% dengan kategori valid dan hasil persentase ahli materi 82,5% dengan kategori valid. Kepraktisan berdasarkan analisis angket respon siswa diperoleh rata - rata skor 93,56% dengan kriteria positif. Keefektifan berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yang dianalisis dengan rumus N-gain, diperoleh rata - rata skor 0,8096 dengan kategori efektif.

Berdasarkan simpulan di atas, media pembelajaran MONOPEKS pada materi eksponen telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik yaitu valid, praktis dan efektif. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk media pembelajaran MONOPEKS dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi eksponen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N.D., dkk. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran monopoli pada Materi Sel (MonoSel)*. Jurnal Biotek, Vol.7, Nomor 1, Hal 29.
- Asifa, Siti Nur dan Luvy Sylviana Zanthly. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa Madrasah Aliyah (MA) kelas X dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri*. Jurnal Sigma, 5(2):49.
- Gunawan, M. S., & Fitra, D. (2021). *Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal – soal Eksponen dan Logaritma*. Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika, 10(2), 257-268.
- Hadi, Sutarto. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin : Penerbit Tulip.
- Komalasari, Lala Intan. (2020). *Analisis Tingkat Kesulitan Siswa dalam Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Persamaan Kuadrat*. Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1): 140.
- Maghfirah, Ainul. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Tapaktuan*. Skripsi. Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Rahmayanti, Septya. (2022). *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media pada Materi Puisi Kelas IV Sekolah Alam Madrasah Ibtidaiyah Baipas Malang*. Skripsi. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Wahab, Abdul., dkk. (2021). *Efektifitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI*. Jurnal BASICEDU Vol 5 Nomor 2 Hal 1039-1045.