

**PENGEMBANGAN MEDIA MANIPULATIF
MONOPOLI MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN
DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI



**Oleh :
Faiddatul Hasanah
T20177039**

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA MANIPULATIF
MONOPOLI MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN DAN
FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh :
Faiddatul Hasanah
T20177039

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA MANIPULATIF
MONOPOLI MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN
DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI

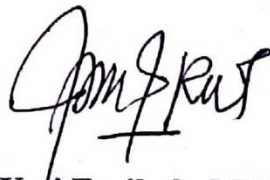
diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi Studi Tadris Matematika

Oleh :

Faiddatul Hasanah

NIM : T20177039

Disetujui Pembimbing



Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd

NIP : 196806011992032001

**PENGEMBANGAN MEDIA MANIPULATIF
MONOPOLI MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN
DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Senin

Tanggal : 14 Juni 2021

Tim Penguji

Ketua



Dr. A. Suhardi, ST., M.Pd
NIP :197309152009121002

Sekretaris




Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd
NUP :20010488002

Anggota :

1. Dr. H.M. Hadi Purnomo, M.Pd

()

2. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd

()

Menyetujui :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP :196405111999032001

MOTTO

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا هُوَ لَاءِ إِن كُنْتُمْ صَادِقِينَ

“Dan Dia mengajarkan kepada Adam Nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada Para Malaikat lalu berfirman: “Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar””¹

(Q.S. Al-Baqarah: 31)

¹ Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Quran*. Surabaya: DUTA ILMU, 1989

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT, karya sederhana ini kupersembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku, (Alm) Bpk. Syaiful Hafi dan Ibu Mas'Adah yang saya cintai dan saya sayangi. Terimakasih atas kasih sayang, doa dan dukungan serta pengorbanan yang tiada henti-hentinya. Terimakasih telah membesarkan, mendidik dan menjadikan saya hingga sampai ke jenjang perguruan tinggi. Semoga keberkahan dan kebaikan kalian dibalas dengan pahala yang sangat setimpal.
2. Kakakku tersayang Wahyu Ardiyanto yang selalu memberi arahan dan nasihat yang sangat berarti.
3. Teman hidupku tercinta Ragil Risky yang selalu mensupport dan menemani saya hingga detik ini.
4. Sahabat-sahabat saya Efa Fahmadiyah, Mega Nuris Salfinah dan Mardani Kumala Wati yang tidak pernah bosan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
5. Seluruh teman seperjuangan khususnya Kelas Matematika Satu yang selalu saya sayangi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Kelas X Di SMK Negeri 5 Jember”**. Penulis menyadari dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini sangat membutuhkan bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih serta penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., M.M., Rektor Institut Agama Islam Negeri Jember;
2. Dr. Hj. Mukniah M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember;
3. Dr. H. M. Hadi Purnomo, M.Pd., Ketua Prodi Tadris Matematika yang telah memberikan izin penelitian;
4. Dr. Umi Fariyah, M.Pd., sebagai Dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan skripsi;
5. Masrurrotullaily, M.Sc., sebagai Dosen ahli media yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan memvalidasi media pembelajaran;

6. Afifah Nur Aini, M.Pd dan Athar Zaif Zairozie, M.Pd., sebagai Dosen ahli materi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan memvalidasi media pembelajaran;
7. Dra. Hj. Kumudawati, M.Pd., Kepala SMK Negeri 5 Jember yang telah memberikan izin penelitian;
8. Drs. Herry Hafiad sebagai Guru matematika di SMK Negeri 5 Jember yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian;
9. Siswa-siswi kelas X PMT di SMK Negeri 5 Jember yang telah berkenan untuk menjadi subjek dalam penelitian ini.

Semoga semua bantuan dan doanya menjadi amal ibadah kelak di hadapan Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini masih sangat banyak kekurangan dan kesalahan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Jember, 26 Mei 2021

Faiddatul Hasanah
NIM. T20177039

ABSTRAK

Faiddatul Hasanah, 2021: *Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk Siswa Kelas X di SMK Negeri 5 Jember.*

Kata Kunci: Media Manipulatif, Monopoli Matematika, ADDIE, Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Media manipulatif merupakan benda-benda, alat-alat, model, atau mekanisme yang dapat digunakan untuk membantu dalam memahami selama proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan suatu konsep atau topik matematika. Salah satu inovasi media manipulatif yang dapat dikembangkan sebagai media latihan soal adalah permainan matematika. Salah satu permainan matematika yang dapat dikembangkan adalah monopoli. Monopoli matematika adalah permainan yang didalamnya juga disuguhkan mata pelajaran matematika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember?, 2) Bagaimana kelayakan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember?. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengembangan media manipulatif monopoli matematika dan kelayakan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian terdiri dari subjek uji validasi ahli yaitu empat validator ahli dan subjek uji respon lapangan yaitu siswa kelas X PMT di SMKN 5 Jember.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Proses Pengembangan media manipulatif monopoli matematika dibagi menjadi lima tahap yaitu: (1) tahap *analisis*, tahap ini terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. (2) tahap *desain*, tahap ini merupakan perancangan desain monopoli matematika. (3) tahap *development*, tahap ini dilakukan penilaian terhadap monopoli matematika oleh para validasi ahli dan guru matematika. (4) tahap *Implementation*, tahap ini dilakukan uji coba respon siswa skala kecil sebanyak empat siswa dan skala besar sebanyak 31 siswa. (5) tahap *Evaluasi*, tahap ini dilakukan tes ketuntasan belajar siswa berupa *post-test*. 2) Hasil validasi ahli media dan materi diperoleh kriteria sangat valid dengan presentase ahli media 86% dan ahli materi 91%. Untuk respon siswa skala kecil dan besar diperoleh kriteria sangat menarik dengan presentase skor untuk skala kecil sebesar 95% dan skala besar sebesar 92%. Sedangkan untuk analisis keefektifan diperoleh kriteria cukup efektif dengan presentase skor sebesar 74%. Dengan demikian, media manipulatif monopoli matematika telah memenuhi kriteria kevalidan, kemenarikan dan keefektifan, sehingga layak untuk digunakan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	8
E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	10
G. Definisi Istilah	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	19
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Model Penelitian dan Pengembangan	48
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	49
C. Objek dan Subjek Penelitian dan Pengembangan	53
D. Tempat dan Waktu Penelitian dan Pengembangan	54
E. Uji Coba Produk	54
F. Instrumen Pengumpulan Data	55
G. Teknis Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN	61
A. Penyajian Data Uji Coba	61
B. Analisis Data	94
C. Revisi Produk	96
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	101
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	101
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	103
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR TABEL

NO	URAIAN	HAL.
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	16
2.2	Model Persamaan Kuadrat	41
2.3	Grafik Fungsi	46
3.1	Kriteria Uji Kelayakan Media Manipulatif	58
3.2	Kriteria Kemenarikan	59
3.3	Interval Presentase Ketuntasan Belajar	60
4.1	Data Hasil Validasi Dosen Ahli Media	80
4.2	Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi 1	82
4.3	Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi 2	83
4.4	Data Hasil Validasi Guru Matematika Sebagai Validasi Materi	85
4.5	Data Hasil Respon Siswa Skala Kecil	89
4.6	Data Hasil Respon Siswa Skala Besar	90
4.7	Data Hasil Post-Test	92
4.8	Penilaian dari Setiap Validator	94
4.9	Komentar dan Saran Ahli Media	96
4.10	Produk Sebelum dan Sesudah di Revisi	97
4.11	Komentar dan Saran Ahli Materi	98
4.12	Produk Sebelum dan Sesudah di Revisi	98

DAFTAR GAMBAR

NO	URAIAN	HAL.
2.1	Grafik Fungsi	46
3.1	Desain Penelitian dan Pengembangan	48
3.2	Prosedur Penelitian dan Pengembangan	52
4.1	Papan Monopoli	66
4.2	Cover Buku Monopoli Matematika	67
4.3	Daftar Isi Buku Monopoli Matematika	68
4.4	KI, KD, dan Indikator Pencapaian Siswa	69
4.5	Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat	70
4.6	Post-Test	71
4.7	Kartu Soal	72
4.8	Cover Buku Kunci Jawaban	73
4.9	Bagian Pertama Buku Kunci Jawaban	74
4.10	Bagian Kedua Buku Kunci Jawaban	75
4.11	Kartu Kompleks	76
4.12	Kartu Mall	76
4.13	Kartu Kesempatan	77
4.14	Kartu Dana Umum	77
4.15	Perlengkapan Monopoli Matematika	78
4.16	Kemasan dalam Monopoli Matematika	79

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1* Matriks
- Lampiran 2* Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 3* Instrumen Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 4* Instrumen Lembar Validasi Guru
- Lampiran 5* Instrumen Angket Respon (Pendapat) Siswa
- Lampiran 6* Tampilan Visual Media Manipulatif Monopoli Matematika
- Lampiran 7* Data Hasil Uji Coba Respon Siswa
- Lampiran 8* Hasil Wawancara Guru Matematika Kelas X PMT SMK Negeri 5 Jember
- Lampiran 9* Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 10* Dokumentasi
- Lampiran 11* Surat Izin Penelitian
- Lampiran 12* Surat Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 13* Jurnal Penelitian
- Lampiran 14* Biodata Diri

IAIN JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi setiap individu baik kepentingan pribadi maupun kedudukannya sebagai warga negara. Pendidikan adalah kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya. Pendidikan bukanlah sekedar membuat siswa menjadi sopan, taat, jujur, hormat dan lain sebagainya. Tidak juga bermaksud hanya membuat mereka tahu ilmu pengetahuan, teknologi dan seni serta mampu mengembangkannya.¹

Dalam konteks Islam pendidikan dan ilmu pengetahuan sangat dihargai, seperti dalam firman Allah SWT, dalam Al-Qur'an surah Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Artinya : "Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri".

¹ Bambang Sri Anggoro,"Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, (2015),122.

Berdasarkan ayat di atas, sejatinya seorang pendidik mempunyai usaha dalam mendidik siswanya agar tercapai tujuan pendidikan. Tugas guru adalah menciptakan suasana belajar mengajar yang menarik dan menyenangkan bagi semua siswanya salah satunya terhadap mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang sangat berperan penting dalam kehidupan dan merupakan cabang ilmu yang bermanfaat untuk terjun dan bersosialisasi di masyarakat.² Matematika juga merupakan mata pelajaran yang dipelajari dari tingkat dasar hingga tingkat atas. Belajar matematika merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya.³ Banyak siswa yang menjadikan matematika termasuk mata pelajaran yang sulit. Menurut Anggoro bahwa, kebanyakan masalah dalam matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah, hal ini disebabkan saat belajar matematika siswa cenderung menghafal rumus, hanya meniru contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga tiap kali diberi soal yang berbeda, siswa belum mampu mengerjakan soal tersebut, meskipun siswa telah diberikan buku pegangan matematika.⁴

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika, salah satu contoh materi matematika yang sulit difahami, khususnya oleh siswa kelas X jurusan PMT di

² R.D. Purwanti, "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(Januari,2016),116.

³ Lina Setiawati dan Abd. Qohar, "Pengembangan GameMoti Berbasis Android Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X", *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 2(Maret,2020),100.

⁴ B. S. Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(Februari,2015),121.

SMK Negeri 5 Jember yaitu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Siswa sangat lemah dalam memahami materi persamaan dan fungsi kuadrat khususnya pada metode pemfaktoran dan kuadrat sempurna. Sehingga ketika siswa mengerjakan latihan soal, kebanyakan siswa masih kebingungan. Hal ini terjadi karena guru masih menggunakan cara tradisional yaitu menerangkan konsep secara verbal dan meminta siswa untuk menghafal rumus yang dipelajari. Guru juga belum mengembangkan media pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa, sehingga siswa hanya dituntut untuk mengerti konsep dan menghafal rumus tanpa menggunakan alat atau sarana yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut.

Berdasarkan wawancara dengan siswa, umumnya siswa memiliki persepsi yang tidak baik terhadap mata pelajaran matematika. Mayoritas siswa berpendapat bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dan rumit. Kerumitan konsep dan keberagaman rumus yang harus dihafal oleh siswa membuat matematika menjadi mata pelajaran yang sulit dari mata pelajaran yang lainnya. Selain itu, metode belajar yang monoton membuat siswa bosan dan jenuh mempelajari matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengatasi hal tersebut yaitu diperlukan suatu cara baru berupa metode atau media pembelajaran seperti alat bantu untuk memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari salah satunya yaitu menggunakan media manipulatif. Media manipulatif merupakan benda-benda, alat-alat, model, atau mekanisme yang

dapat digunakan untuk membantu dalam memahami selama proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan suatu konsep atau topik matematika. Media manipulatif berfungsi untuk menyederhanakan konsep-konsep yang sulit atau sukar, menyajikan bahan yang relatif abstrak menjadi lebih nyata, menjelaskan pengertian atau konsep secara lebih konkrit.⁵

Media manipulatif yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika hendaknya dikemas secara menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dan mampu membuat siswa paham terhadap materi. Salah satu inovasi media manipulatif yang dapat dikembangkan sebagai media latihan soal adalah permainan matematika.

Permainan matematika menurut Syafik adalah suatu jenis permainan yang berkaitan dengan bidang matematika. Objek atau sesuatu yang digunakan dalam permainan itu tentunya adalah objek atau unsur yang terkandung dalam kajian matematika misalnya konsep dalam aritmatika, geometri, aljabar, persamaan dan fungsi kuadrat, trigonometri dan lain sebagainya.⁶ Pembelajaran matematika yang dikombinasikan dengan permainan dapat memberikan dampak yang menyenangkan bagi siswa, mengurangi tingkat kejenuhan materi, serta secara tidak langsung siswa telah belajar banyak hal baru ketika sedang bermain.

⁵ Nia Wahyu Damayanti, dkk. "Konstruksi Rumus Luas Lingkaran Berbasis Media Manipulatif Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif", *Jurnal Ilmiah Educat*, 2(Mei,2017),118.

⁶ A. Syafik, "Permainan Matematika Sebagai Metode Alternatif Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar", *Jurnal LIMIT- Pendidikan Matematika*, 2(Februari,2012),21-36.

Permainan matematika yang dapat dikembangkan diantaranya adalah catur angka, ular tangga, monopoli, kartu domino matematika dan sebagainya.⁷

Salah satu media manipulatif yang dikembangkan oleh peneliti yaitu permainan monopoli. Permainan monopoli adalah permainan papan yang dimainkan secara berkelompok dengan cara melemparkan dadu lalu menjalankan pion sesuai dengan jumlah dadu yang keluar.⁸ Permainan monopoli juga dapat melatih siswa untuk mengatur keuangan. Permainan monopoli telah dimodifikasi menjadi media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran.⁹ Permainan monopoli ini disesuaikan dengan materi persamaan dan fungsi kuadrat. Dimana di dalam monopoli tersebut setiap petaknya terdapat kartu soal yang harus dijawab oleh siswa. Dari permainan monopoli matematika inilah diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara signifikan serta meningkatkan nilai akhir belajar siswa.

Terdapat beberapa penelitian yang menyimpulkan bahwa penerapan monopoli dapat meningkatkan hasil serta minat belajar siswa baik dalam mata pelajaran matematika maupun di mata pelajaran lainnya. Contoh penelitian monopoli pada mata pelajaran matematika diantaranya penelitian yang dilakukan

⁷Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yuniarta, "Pengembangan Kartu Domino (Domino Matematika Trigonometri) Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Trigonometri", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(Januari,2019),63.

⁸Fajriani Anindyati, "Efektivitas Penggunaan Permainan Monopoli Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Mandarin Untuk Siswa Kelas X-2 SMA Dharma Wanita Surabaya", Skripsi: Universitas Surabaya.

⁹Desya Rossa Deviana dan Erlina Prihatnani, "Pengembangan Media Monopoli Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMP", *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*, 2(Desember, 2018),118.

oleh Fajar dan Prihatnani yang mengembangkan monopoli untuk pembelajaran matematika pada materi persamaan garis lurus.¹⁰ Dalam penelitian Rahaju dan Hartono yaitu pembelajaran matematika berbasis permainan monopoli matematika.¹¹ Adapun penelitian monopoli pada mata pelajaran lain diantaranya penelitian Fajriani pada mata pelajaran penguasaan kosakata bahasa mandarin.¹² Penelitian Haqiqi pada materi keragaman ekonomi.¹³ Keempat penelitian tersebut menyimpulkan bahwa monopoli membentuk dampak positif bagi siswa baik ditinjau dari hasil belajar maupun minat siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian terhadap materi persamaan dan fungsi kuadrat dengan mengembangkan media manipulatif monopoli. Alasan peneliti sangat tertarik untuk mengembangkan media permainan monopoli karena permainan dapat memudahkan pembelajaran dengan mendorong anak untuk mengasimilasikan materi baru ke dalam struktur kognitif yang telah ada.¹⁴ Sehingga sambil bermain mereka tanpa sadar akan mempelajari sesuatu dan memahaminya. Dengan demikian, selanjutnya akan diangkat judul “Pengembangan Media Manipulatif

¹⁰Muhammad Fajar Prasetyo dan Erlina Prihatnani, “Pengembangan Permainan Monomath Pada Materi Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Salatiga”, *Jurnal Matematika*, 1(maret, 2018),14-26.

¹¹ Rahaju dan Rudi Hartono, “Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(Februari, 2015),130-139.

¹²Fajriani Anindyajati, “Efektivitas Penggunaan Permainan Monopoli Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Mandarin Untuk Siswa Kelas X-2 SMA Dharma Wanita Surabaya”, *Skripsi: Universitas Negeri Surabaya*.

¹³Nur Haqiqi, “Penggunaan Media Monopoli Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keragaman Ekonomi di Indonesia dalam Tema Indahya Keragaman di Negeriku Di Kelas IV SDN Babatan I/456 Surabaya”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(Maret, 2017),1335.

¹⁴Neville Bennett dkk, “Teaching Through Play Teacher’s Thinking and Classroom Practice, (Jakarta: Grasindo, 2005), 16.

Monopoli Matematika pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk Siswa Kelas X di SMK Negeri 5 Jember”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember?
2. Bagaimana kelayakan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember.
2. Untuk mengetahui kelayakan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media manipulatif yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Media manipulatif monopoli untuk muatan pelajaran matematika Kelas X SMK dengan materi persamaan dan fungsi kuadrat
2. Permainan monopoli ini diadopsi dari permainan monopoli secara umum yang telah dimodifikasi peraturannya dan ditambahkan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan sub bab materi persamaan dan fungsi kuadrat yang harus dijawab oleh pemain (siswa) selama mengikuti kegiatan belajar
3. Media manipulatif monopoli ini didesain menggunakan aplikasi Inkscape. Permainan monopoli ini terdiri atas 1 papan monopoli yang berisi 16 petak soal dan perlengkapan penunjang seperti 16 kartu soal, satu set kartu kesempatan, satu set kartu dana umum, satu set kartu mall, satu petunjuk permainan, dua dadu, empat pion, 20 bidak rumah.

E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Manfaat mengembangkan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X SMK Negeri 5 Jember sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat menambah sumber pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran berupa media monopoli matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi kepala sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan media manipulatif yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan sumber belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika kelas X.
- b. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan media manipulatif yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber referensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat menjadi suatu masukan untuk lebih kreatif dalam mengembangkan pengetahuannya.
- c. Bagi siswa, dapat di jadikan sebagai sumber belajar dan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika dari yang dianggap sulit menjadi lebih menyenangkan.
- d. Bagi peneliti, sebagai bahan dan bekal pengalaman sebelum terjun langsung di lapangan menjadi guru yang professional.
- e. Bagi peneliti lain, hasil pengembangan media manipulatif ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu rujukan untuk melakukan penelitian dan pengembangan media manipulatif lainnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan
 - a. Media manipulatif ini dapat digunakan sebagai suatu alternatif dalam proses pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat kelas X SMK.
 - b. Media manipulatif ini dapat menjadi daya tarik siswa untuk lebih meningkatkan belajar khususnya pembelajaran matematika.
2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan
 - a. Media manipulatif yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 dan digunakan untuk siswa SMK kelas X pada umumnya khususnya untuk siswa SMK Negeri 05 Jember.
 - b. Uji coba produk yang dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan keefektifan terhadap media manipulatif.
 - c. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural yang mengadaptasi model desain Robert Maribe Branch yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

G. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan serta memberikan ilustrasi yang konkrit mengenai arti yang tergantung dalam judul di atas, diberikan definisi istilah yang akan dijadikan landasan pokok dalam penelitian ini. Adapun definisi istilah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang digunakan untuk membantu merangsang pikiran, perasaan, kemampuan dan perhatian siswa dalam proses belajar mengajar di kelas.

2. Media Manipulatif

Media manipulatif adalah media atau alat bantu yang digunakan pada pembelajaran matematika untuk kemudahan siswa memahami konsep dan prosedur matematika. Alat ini merupakan bagian langsung dari mata pelajaran matematika dan dapat dimanipulasikan oleh peserta didik (dibalik, dipotong, digeser, dipindah, digambar, ditambah, dipilah, dikelompokkan / diklasifikasikan).

3. Monopoli Matematika

Monopoli matematika merupakan permainan yang di dalamnya juga disuguhkan mata pelajaran matematika. Permainan monopoli matematika ini dirancang sendiri untuk dijadikan sebagai media dalam pengajaran matematika.

4. Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah persamaan dalam x dimana x merupakan variabel yang berderajat dua.

Fungsi kuadrat adalah suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua.

5. Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat merupakan suatu proses yang digunakan dalam mengembangkan, memvalidasi, serta bagaimana respon siswa dari suatu produk pendidikan berupa monopoli matematika yang berupa proses, produk, dan rancangan yang berkaitan dengan materi matematika yaitu persamaan dan fungsi kuadrat, sehingga dapat digunakan sebagai media belajar peserta didik untuk meningkatkan motivasi belajar melalui permainan monopoli matematika.

IAIN JEMBER

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang telah terpublikasikan atau yang belum terpublikasikan (skripsi, disertasi dan lain sebagainya). Dengan melakukan hal ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang akan dilakukan.¹

Pada bagian ini, peneliti akan menyajikan data penelitian terdahulu sebagai berikut :

- a. Penelitian Muhammad Fajar Prasetyo dan Erlina Prihatnani tahun 2018 yang berjudul “Pengembangan Permainan Monomath Pada Materi Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Salatiga”.²

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan monopoli matematika (monomath) yang valid, praktis dan efisien untuk proses latihan soal pada materi persamaan garis lurus. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model ADDIE. Permainan

¹ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember* (Jember: IAIN Jember Press, 2018), 73.

² Muhammad Fajar Prasetyo dan Erlina Prihatnani, “Pengembangan Permainan Monomath Pada Materi Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Salatiga”, *Jurnal Matematika*, 1(maret, 2018),14-26.

monopoli pada penelitian ini bertemakan nasionalis. Monomath telah dinyatakan valid dari aspek materi dan aspek media pembelajaran dengan presentase berturut-turut 89,5% dan 89,8% keduanya termasuk kategori sangat baik. Monomath ini telah diujicobakan terhadap siswa kelas VIII C SMP Negeri 10 Salatiga dan menghasilkan indeks kepraktisan penggunaan sebesar 87,3% dan masuk pada kategori praktis. Uji *pair t-test* dengan taraf signifikan 0,05 menghasilkan signifikan mendekati nol yang kurang dari 0,05 dengan rata-rata *post test* lebih tinggi daripada *pre test*. Berdasarkan ketiga hasil uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media ini valid, praktis dan efektif.

- b. Penelitian Zaky Ghufon dkk tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan Media Monopoli Edukatif Di Kelas IV Sekolah Dasar”.³ Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media monopoli edukatif yang valid menurut ahli dan efektif menurut pengguna. Selain itu, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian dan pengembangan. Media monopoli edukatif ini yaitu model penelitian dan pengembangan hasil modifikasi oleh peneliti sendiri. Langkah-langkah model penelitian dan pengembangannya yaitu: (1) identifikasi kebutuhan; (2) desain produk; (3) produksi; (4) validasi produk; (5) revisi produk; (6) uji coba pemakaian;

³Zaky Ghufon, dkk.. “Pengembangan Media Monopoli Edukatif Di Kelas IV Sekolah Dasar”, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(Desember, 2017),210-215.

dan (7) revisi produk akhir. Setelah melalui langkah-langkah penelitian dan pengembangan, peneliti melakukan analisis terhadap data-data yang didapatkan. Hasil analisis peneliti menunjukkan bahwa media monopoli edukatif ini sangat efektif dalam menarik perhatian siswa untuk belajar serta sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Pandanwangi 4 Kota Malang. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media monopoli edukatif ini, diharapkan guru kelas IV untuk menggunakan media monopoli edukatif ini dalam pembelajaran, serta merawat dan menyimpan media monopoli edukatif dengan baik setelah menggunakannya. Selain itu, diharapkan juga peneliti lain mengujicobakan media monopoli edukatif ini di sekolah lain untuk melihat keefektifannya.

- c. Penelitian Nendy Ramadhani dkk tahun 2016 yang berjudul “Pengembangan Media *Educational Game* Monopoli Fisika Asik (Mosik) Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP”.⁴ Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media game edukasi monopoli fisika Asik (Mosik) pada mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. Media permainan edukasi “Monopoli Fisika Asik (MOSIK)” merupakan salah satu media permainan edukasi berbasis monopoli yang memiliki unsur edukatif dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang menyenangkan dan menarik.

⁴ Nendy Ramadhani, dkk.. “Pengembangan Media Educational Game Monopoli Fisika Asik (Mosik) Pada Mata Pelajaran IPA SMP”, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(Desember, 2016), 235-245.

Pengembangan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 4-D menurut Thiagarajan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMPN 1 Kalibaru. Teknik pengumpulan data adalah dokumentasi, observasi, angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa media permainan edukatif “MOSIK” layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA dengan kategori valid 4,02. Minat belajar siswa sangat tinggi yaitu 92,1% dengan kategori sangat baik. Aktivitas belajar siswa menunjukkan aktivitas sangat tinggi yaitu 92,95% dan ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 85,71% dengan rata-rata post test 87,57.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengembangan Permainan Monomath Pada Materi Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Salatiga	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan metode pendekatan penelitian dan pengembangan dengan mengembangkan model ADDIE. Mengembangkan media monopoli sebagai bahan pembelajaran Memiliki tujuan yang sama yakni untuk mengembangkan permainan monopoli 	<ol style="list-style-type: none"> Penelitian terdahulu melakukan penelitian di SMP Negeri 10 Salatiga khususnya kelas VIII. Sedangkan penelitian ini melakukan penelitian di SMK Negeri 5 Jember khususnya kelas X Peneliti terdahulu mengembangkan

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
		matematika yang valid sebagai proses latihan soal.	<p>4. materi persamaan garis lurus. Sedangkan pada penelitian ini mengembangkan materi persamaan dan fungsi kuadrat.</p> <p>5. Penelitian terdahulu mengangkat tema Nasionalis, sedangkan penelitian ini mengangkat tema The Beauty Of East Java.</p>
2.	Pengembangan Media Monopoli Edukatif Di Kelas IV Sekolah Dasar	<p>1. Menggunakan metode pendekatan penelitian dan pengembangan.</p> <p>2. Mengembangkan media monopoli sebagai bahan dalam pembelajaran</p>	<p>1. Penelitian terdahulu menggunakan jenis model hasil modifikasi oleh peneliti sendiri. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE.</p> <p>2. Penelitian terdahulu melakukan penelitian di SDN Pandanwangi 4 Kota Malang khususnya kelas IV. Sedangkan penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 05</p>

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
			<p>khususnya kelas X.</p> <p>3. Penelitian terdahulu mengembangkan materi tema 5. Sedangkan, penelitian ini mengembangkan materi persamaan dan fungsi kuadrat.</p> <p>4. Penelitian terdahulu mengangkat tema Pahlawanku. Sedangkan, penelitian ini mengangkat tema The Beauty Of East Java.</p>
3.	<p>Pengembangan Media Educational Game Monopoli Fisika Asik (Mosik) Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP</p>	<p>1. Menggunakan metode pendekatan penelitian dan pengembangan.</p> <p>2. Mengembangkan media monopoli Sebagai bahan dalam pembelajaran</p>	<p>1. Penelitian terdahulu menggunakan jenis model 4-D. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE.</p> <p>2. Penelitian terdahulu mengembangkan mata pelajaran IPA. Sedangkan penelitian ini mengembangkan mata pelajaran Matematika</p>

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
			3. Penelitian terdahulu melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Kalibaru khususnya kelas VIII-A. Sedangkan penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 05 Jember khususnya kelas X.

B. Kajian Teori

a. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, kemudian menguji kelayakan dari produk tersebut.⁵

Penelitian pengembangan ini memiliki fungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produknya. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada dan peneliti hanya menguji efektivitas, efisien atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk yaitu memperbarui produk yang sudah

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), 297.

ada sehingga menjadi praktis, efektif, dan efisien atau produk baru yang sebelumnya pernah ada.

Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. Borg and Gall menggunakan nama *Research and Development (R&D)* yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan. Richey, and Kelin menggunakan nama *Design and Development Research* yang dapat diterjemahkan menjadi perancangan dan penelitian pengembangan. Thiagarajan menggunakan 4-D merupakan singkatan dari *Define, Design, Develop, and Dissemination*. Dick and Carry menggunakan istilah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*), dan *Development Research* yang artinya penelitian pengembangan.⁶

b. Media Pembelajaran

1) Pengertian Media

Media (bentuk jamak dari kata medium), merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin *medius*, yang secara harfiah berarti “tengah”, ”perantara” atau “pengantar”. Oleh karena itu, media dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media dapat berupa suatu bahan (*software*) atau alat (*hardware*). Adapun menurut para ahli bahwa media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development/R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017),28.

membangun kondisi yang menyebabkan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Jadi menurut pengertian ini, guru, teman sebaya, buku teks, lingkungan sekolah, dan luar sekolah bagi seorang siswa merupakan media.⁷

Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

2) Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata dasar “*belajar*” dengan berimbuhan “*pem-an*”. Menurut pendapat tradisional, belajar adalah menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Ahli pendidikan modern merumuskan perbuatan belajar sebagai berikut : “Belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Tingkah laku yang baru itu misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pengertian baru, serta timbul dan berkembangnya sifat-sifat social, susila, dan emosional”.⁸

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun, meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang

⁷Jalmur Nizwardi, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta:KENCANA,2016),2.

⁸Zainal Aqib, *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*, (Surabaya: Insan Cendekia, 2002),42.

saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Suatu sistem pembelajaran memiliki rencana khusus, saling tergantung antara unsur-unsurnya dan tujuan yang hendak dicapai.

3) Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses belajar mengajar.⁹ Menurut arsyad bahwa media merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan. Media sangat berperan penting dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar, sering pula pemakaian kata media pembelajaran digantikan dengan istilah seperti bahan pembelajaran (*instructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), alat peraga pandang (*visual education*), alat peraga dan media penjelas.¹⁰ Salah satu diantara media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa adalah media manipulatif.

Media manipulatif memiliki banyak fungsi apabila digunakan dalam pembelajaran. Fungsi media manipulatif yang dikemukakan oleh Darhim fungsi media manipulatif secara khusus antara lain untuk:

(a) Mengurangi dan menghindari terjadinya salah komunikasi; (b)

⁹Nendy Ramadhani, dkk., “Pengembangan Media Education Game Monopoli Fisika Asik (Mosik) Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP”, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(Desember, 2016),235.

¹⁰Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat* (Jakarta: KENCANA, 2020),6.

Meningkatkan hasil proses belajar mengajar; (c) Membangkitkan minat belajar; (d) Membantu daya tilik siswa dalam memahami sesuatu ide yang dijelaskan; (e) Menghindari terjadinya verbalisme.¹¹

Penggunaan media manipulatif pada pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif bagi hasil belajar siswa. Media yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang lebih cenderung disebut sebagai *Alat Peraga*. Alat peraga matematika adalah alat yang digunakan untuk mempermudah menjelaskan konsep matematika.

4) Pengertian Alat Peraga

Briggs dalam *Noehi Nasution* berpendapat bahwa harus ada sesuatu untuk mengkomunikasikan materi (pesan kurikuler) supaya terjadi proses belajar. Karena itu dia mendefinisikan alat peraga sebagai “*Wahana Fisik yang Mengandung Materi Pembelajaran*”.

Menurut *Estiningsih* alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Alat peraga adalah suatu benda asli dan benda tiruan yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berfikir abstrak bagi peserta didik.

Model benda nyata yang digunakan untuk mengurangi keabstrakan materi matematika dinamakan alat peraga pembelajaran

¹¹Nia Wahyu Damayanti, dkk., “Kontruksi Rumus Luas Lingkaran Berbasis Media Manipulatif Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif”, *Jurnal Ilmiah Edutic*, 2(Mei, 2017),118-119.

matematika. Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

5) Jenis-jenis Media Pembelajaran

a) Media visual dua dimensi tidak transparan yaitu media yang dapat dilihat tetapi tidak dapat disentuh dan bersifat semu.

Contoh media visual dua dimensi tidak transparan antara lain :

- ✓ Grafik
- ✓ Chart atau bagan
- ✓ Peta
- ✓ Diagram
- ✓ Poster

Kelemahan dari media visual tidak transparan adalah media tersebut disajikan tidak bergerak sehingga daya tariknya tidak sekuat dengan jenis media audio visual. Sedangkan kelebihan dari media visual tidak transparan adalah dapat menambah daya tarik, serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, verbal dan visual.

b) Media visual dua dimensi yang transparan yaitu media yang dapat dilihat dan dapat disentuh. Adapun contoh media visual dua dimensi transparan yaitu:

- ✓ Film slide/ bingkai (film transparan yang umumnya berukuran 35 mm)
- ✓ OHP (Overhead Projector)/OHT (Overhead transparency)
- ✓ Film strip
- ✓ Micro film

Kelemahan dari media visual dua dimensi transparan adalah tidak cocok digunakan bagi orang yang memiliki kelainan pada penglihatan, tidak semua orang bisa menggunakan media ini. Sedangkan kelebihan pantulan proyeksi gambar dapat terlihat jelas pada ruangan yang terang sehingga guru dan murid dapat saling melihat.

c) Media Visual tiga dimensi yaitu media yang dapat dilihat. Adapun contoh media visual tiga dimensi yaitu:

- ✓ Benda sesungguhnya
- ✓ Model
- ✓ Specimen
- ✓ Diorama

Kelemahannya adalah media tersebut tidak dapat disajikan dalam buku (tulisan). Sedangkan kelebihanannya yaitu media tersebut bisa dilihat dan dapat dipindah-pindahkan (dimanipulasikan).

d) Media Audio yaitu suatu media yang dapat digunakan melalui indra pendengaran. Adapun contoh media audio yaitu:

- ✓ Radio
- ✓ Audio tape
- ✓ Alat music modern
- ✓ CD player

Kelemahannya tidak semua orang bisa mendengarnya, bagi orang yang mempunyai kelainan pada pendengaran tidak cocok menggunakan media ini. Sedangkan kelebihanannya media audio telah menjadi peralatan yang sangat lumrah dan mudah didapat oleh seluruh lapisan masyarakat, ketersediaannya dapat diandalkan dan tidak menyita banyak waktu.

e) Media audio visual yaitu media yang dapat digunakan melalui indra pendengaran dan penglihatan. Contohnya yaitu:

- ✓ Televisi
- ✓ Video System
- ✓ Sinema film
- ✓ VCD

Kelemahannya yaitu media ini hanya mampu menyajikan komunikasi satu arah dan tidak mampu menjangkau kelas besar sehingga sulit bagi semua siswa untuk melihat secara rinci gambar yang disiapkan. Sedangkan kelebihan media ini bisa menampilkan langsung apa yang ingin ditampilkan atau yang diajarkan.

f) Multimedia adalah media yang mempunyai multifungsi artinya multimedia ini merupakan suatu media yang dapat dilihat, didengar, dan dapat diotak-atik sesuai dengan keinginan penggunanya. Adapun contohnya yaitu:

- ✓ Computer
- ✓ Laptop

Kelemahannya penggunaannya masih dianggap mahal. Sedangkan kelebihan media ini mampu menjangkau objek yang jauh. Media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar perorangan sesuai dengan tingkat kemampuan yang dimilikinya.

6) Jenis-jenis Alat Peraga

Adapun jenis-jenis alat peraga dalam pembelajaran matematika yaitu:

a) Alat peraga kekekalan luas yaitu luas daerah persegi panjang, luas daerah bujur sangkar, luas permukaan balok, tagram, luas permukaan kubus, dan lain-lainnya.

- b) Alat peraga kekekalan panjang diantaranya tangga garis bilangan, neraca bilangan, mistar hitung, batang coisenaire.
- c) Alat peraga kekekalan volum diantaranya blok dienes, volume kubus, volume balok, volume bola, volume kerucut, dan lain-lainnya.
- d) Alat peraga kekekalan banyak diantaranya abacus biji (romawi, rusia, dan Cina/Jepang), lidi dan kartu nilai temoat.
- e) Alat peraga untuk pengukuran dalam matematika diantaranya meteran, busur derajat, klinometer, jangka sorong, roda meteran, hypsometer, jepit bola, dan lain-lainnya.
- f) Bangun-bangun geometri diantaranya macam-macam daerah segitiga, pengubinan daerah lingkaran, pengbinan daerah ellips, pengubinan daerah segi banyak, kerangka benda ruang, dan lain-lainnya.
- g) Alat peraga untuk permainan dalam matematika diantaranya mesin fungsi, menara Hanoi, mobiles, kartu domino, kartu penebak angka, nomograf, monopoli, ular tangga, dan lain-lainnya.

7) Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar,

dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa.¹² Disamping itu Levied an Lentz mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu :

- a) Fungsi *atensi* media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b) Fungsi *afektif* media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.
- c) Fungsi *kognitif* media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d) Fungsi *kompensatoris* media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Sedangkan Arief S. Sadiman menyatakan secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut :

¹²Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013), 19.

- a) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera
- c) Dapat mengatasi sikap pasif anak didik
- d) Dapat menimbulkan kegairahan belajar
- e) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan. Selanjutnya memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.¹³

Berdasarkan uraian menurut para ahli dapat disimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

- a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang langsung antara siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasannya indera, ruang dan waktu .

¹³Arief S. Sadiman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), 16.

d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

8) Fungsi Alat Peraga¹⁴

Satu hal yang perlu diperhatikan adalah teknik penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika secara tepat. Agar dapat memilih dan menggunakan alat peraga sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran, maka perlu diketahui fungsi alat peraga. Secara umum fungsi alat peraga yaitu:

- a) Sebagai media dalam menanamkan konsep-konsep pembelajaran matematika
- b) Sebagai media dalam memantapkan pemahaman konsep
- c) Sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia di sekitar serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata.

c. Monopoli

1) Permainan Monopoli

Permainan merupakan suatu kontes yang berinteraksi antar pemain satu dengan pemain yang lainnya dengan mengikuti aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu pula. Penambahan permainan dalam pembelajaran memiliki dua aspek positif, yaitu aspek

¹⁴ Nasaruddin, Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal al-Khwarizi*, 2(2015), 21-30.

kemenarikan dan aspek mendidik.¹⁵ Aspek kemenarikan diperoleh dari situasi belajar yang santai sambil bermain yang diterapkan dalam pembelajaran. Sedangkan aspek mendidik diperoleh dari penerapan konsep yang memiliki dengan menerapkan strategi serta kreativitas dari siswa untuk menyelesaikan permainan dalam pembelajaran. Dengan adanya aspek-aspek tersebut, diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa sehingga siswa tidak cepat jenuh dan bosan dalam pembelajaran.

Salah satu teori yang mendasari berkembangnya kegiatan bermain dan permainan yaitu teori kognitif Jean Piaget. Menurut Piaget, sejalan dengan perkembangan kognisinya kegiatan bermain seorang anak mengalami perubahan dari tahap sensori motor, bermain khayal, sampai bermain kepada social disertai aturan permainan. Dalam pembelajaran matematika, media permainan merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyajikan suatu materi agar menciptakan suasana yang menggembirakan yang dapat menunjang tercapainya tujuan instruksional matematika.¹⁶

¹⁵Rosary Rahmatin dan Siti Khabibah, Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2016),68.

¹⁶Ibid. 69.

Salah satunya yaitu permainan monopoli. Permainan monopoli merupakan salah satu permainan papan yang paling terkenal di dunia.¹⁷ Dalam permainan ini, pemain berlomba untuk mengumpulkan kekayaan melalui satu pelaksanaan satu sistem ekonomi mainan yang melibatkan pembelian, penyewaan dan pertukaran tanah dengan menggunakan uang mainan. Pemain mengambil giliran untuk melemparkan dadu dan bergerak di sekeliling papan permainan mengikut bilangan yang diperoleh dengan lemparan dadu tadi.¹⁸

Saat bermain monopoli, pemain tidak hanya diberi pelajaran bagaimana menghitung dadu dan langkah, tetapi juga memperhitungkan sejumlah perhitungan ekonomi dan analisis sesuai kotak yang didapatkan.¹⁹

2) Sejarah Permainan Monopoli

Sejarah permainan monopoly dimulai pada tahun 1900-an. Dalam tahun 1904, seorang pencipta bernama Lizzie Magie mempatenkan satu permainan yang beliau harapkan dapat menerangkan sebagian dari pada idea ekonomi yang diutarakan oleh Henry George. Permainan

¹⁷Agus N. Cahyo, *Gudang Permainan Kreatif Khusus Asah Otak Kiri Anak*, (Yogyakarta: FlahBooks, 2011),144.

¹⁸Sartikaningrum, Ria. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Akuntansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Program Keahlian Akuntansi SMK Negeri 1 Tempel. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

¹⁹Agus N. Cahyo.,*op.cit.*,145.

beliau dikenal sebagai *The Landlord's Game* (Permainan Tuan Punya Tanah).

Walaupun permainan ini dipatenkan, tidak ada produsen yang memproduksinya secara luas sampai tahun 1910 oleh *The Economic Game Company* di New York. Di Britania Raya permainan ini diterbitkan pada tahun 1913 oleh *The Newbie Game Company* di London dengan nama *Brer Fox an' Brer Rabbit*.²⁰

Lizzie Magie terus mengembangkan permainannya dengan bantuan beberapa orang peminat. Dalam tahun 1924, Lizzie Magie mempatenkan permainan yang sudah diperbaiki sehingga permainan tersebut tersebar luas. Selain melalui penjualan, permainan ini juga tersebar dari mulut ke mulut dan variasi-variasi lokal juga mulai berkembang. Salah satunya adalah *Auction Monopoly* kemudian disingkat menjadi *Monopoly*.²¹

Permainan ini kemudian dipelajari oleh Charles Darrow dan dipatenkan dan dijual olehnya kepada Parker Brother sebagai penemuannya sendiri. Parker mulai memproduksi permainan ini secara luas pada tanggal 5 November 1935.

Menjelang tahun 1970-an, sejarah awal permainan monopoli terhapus. Riwayat populer menceritakan monopoli dicipta oleh Charles

²⁰ “monopoli (Permainan)”, 2014, (http://id.wikipedia.org/wiki/Monopoli_%28permainan%29)

²¹ “Monopoli (Permainan)”.loc.cit.

Darrow menjadi cerita rakyat yang paling populer, dan disertakan dengan keterangan permainan monopoli. Sejarah ini juga diceritakan dalam buku *The Monopoly Book: Strategy and Tactics of the World's Most Popular Game*, oleh Maxine Brady yang dicetak dalam tahun 1974.

- 3) Petunjuk Permainan Monopoli
 - a) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota masing-masing lima sampai enam orang, empat orang sebagai pemain dan satu orang sebagai tutor.
 - b) Permainan monopoli dilakukan selama kurang lebih 30 menit.
 - c) Tutor bertugas sebagai petugas bank, membawa kartu soal dan memantau jalannya permainan.
 - d) Setiap pemain diberi modal awal sebanyak Rp 250.000.
 - e) Pemain memulai permainan dari petak “START”.
 - f) Pemain yang berhak memulai terlebih dahulu adalah pemain yang mendapat lemparan angka dadu terbesar.
 - g) Setiap pemain akan mendapat Rp 20.000., ketika melewati petak “START” pada putaran pertama.
 - h) Pemain berhak membeli atau tidak membeli petak soal setelah main 1x putaran .
 - i) Pemain yang memutuskan untuk membeli petak soal harus menjawab kartu soal sesuai dengan petak soal yang dibelinya.

- j) Pemain yang memutuskan untuk membeli petak soal namun tidak dapat menyelesaikan soal, pemain harus membayar setengah dari harga petak soal tersebut.
- k) Hak yang didapat pemain yang membeli petak soal adalah mendapat kartu soal (kartu hak milik).
- l) Pemain yang berhenti di petak soal milik pemain lain harus menjawab pertanyaan dari pemilik asset.
- m) Pemain yang tidak dapat menjawab pertanyaan wajib membayar separuh dari harga asset kepada pemilik asset. Pemain yang dapat menjawab pertanyaan berhak melanjutkan perjalanan pada permainan monopoli sesuai dengan urutan.
- n) Pemain yang berhenti di petak “HOSPITAL” wajib dirawat inap selama satu hari (satu kali putaran).
- o) Pemain yang berhenti di petak “KESEMPATAN” dan “DANA UMUM” harus mengambil kartu kesempatan dan kartu dana umum kemudian mengikuti petunjuk yang tertera pada kartu tersebut.
- p) Pemain yang berhenti pada petak “Mall” harus mengambil kartu mall dan mengikuti petunjuk yang tertera pada kartu .
- q) Pemain yang dikatakan menang adalah pemain yang memiliki uang banyak dan memiliki banyak kartu soal (kartu hak milik).

4) Kelebihan dan Kekurangan Permainan Monopoli²²

Permainan monopoli sebagai media pendidikan, mempunyai kelebihan sebagai berikut :

- a) Media permainan monopoli dapat diterapkan pada semua materi.
- b) Media ini dapat dimainkan lebih dari 5 orang siswa.
- c) Permainan ini mampu melatih kerjasama antar siswa .
- d) Penggunaan media monopoli ini, mampu meningkatkan minat siswa agar tetap belajar dan merubah pola pikir siswa bahwa belajar bukan hanya terpaku oleh buku mata pelajaran saja .
- e) Melibatkan permainan dalam pembelajaran kondisi belajar di kelas akan jauh dari rasa bosan .
- f) Belajar akan lebih efektif bila menggunakan media ini, karna siswa akan merasa fun dan antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas

Permainan monopoli sebagai media pendidikan, juga mempunyai kekurangan antara lain :

- a) Media ini membutuhkan persiapan yang matang untuk menyiapkan perlengkapan permainan.
- b) Tidak dapat dimainkan secara perorangan (minimal tiga orang).

²² Veri Arif Noviyanto. Pengembangan Media Pembelajaran Gemul (Games Edukasi Monopoli, Ular Tangga, dan Ludo) Materi Keragaman Suku Bangsa Di Indonesia Muatan Ajar PPKn Siswa Kelas IV SDN 1 Monggot. Skripsi. Universitas Negeri Semarang, 2020.

c) Kurangnya pemahaman siswa mengenai aturan permainan memungkinkan terjadinya keributan pada saat permainan berlangsung .

d) Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menjalankan permainan monopoli

d. Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari dari tingkat dasar hingga tingkat atas. Belajar matematika merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. Banyak siswa yang menjadikan matematika termasuk mata pelajaran yang sulit. Penyebab kebanyakan masalah dalam matematika adalah kelemahan dalam memahami proses menerjemahkan pengalaman nyata ke bentuk abstrak dan penerapan terhadap soal.²³ Hal ini menjadi kendala bagi siswa untuk menerima materi matematika di sekolah, dengan bantuan media berupa *game* diharapkan dapat membantu pemahaman siswa.

e. Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat

1) Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua.²⁴ Bentuk umumnya :

²³Lina Setiawati dan Abd. Qohar, Pengembangan GameMoti Berbasis Android Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X, *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 2(Maret, 2020),100.

²⁴ Dian Solinda, "Persamaan dan Fungsi Kuadrat", (2019), https://www.academia.edu/40201827/Persamaan_dan_Fungsi_Kuadrat_E_BOOK_MATEMATIKA.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan a, b, merupakan koefisien dan c adalah konstanta serta $a \neq 0$.

Penyelesaian atau pemecahan dari sebuah persamaan ini disebut sebagai akar-akar persamaan kuadrat. Akar-akar merupakan nilai dari variabel x yang memenuhi persamaan tersebut. Ketika nilai tersebut disubstitusikan ke dalam persamaan akan menghasilkan nol.

a) Akar-akar Persamaan Kuadrat

Ada tiga metode dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat

$ax^2 + bx + c = 0$ yaitu :

(1) Pemfaktoran

Metode ini mudah digunakan jika akar-akarnya merupakan bilangan rasional. Berikut ini table model persamaan kuadrat (PK) dan berbagai cara pemfaktorrannya :

Tabel 2.2
Model Persamaan Kuadrat

No	Syarat	Model PK	Pemfaktoran	Ketentuan	Akar-akar
1.	$a = 1$	$ax^2 + bx + c = 0$	$(x + p)(x + q) = 0$	$p + q = b$ $pq = c$	$x_1 = -p$ $x_2 = -q$
2.	$a \neq 1$ $a \neq 0$	$ax^2 + bx + c = 0$	$\frac{1}{a}(ax + p)(ax + q) = 0$	$p + q = b$ $pq = ac$	$x_1 = -p$ $x_2 = \frac{-q}{a}$

No	Syarat	Model PK	Pemfaktoran	Ketentuan	Akar-akar
			$(mx + r)(nx + s) = 0$	$mn = a$ $rs = c$ $ms + nr = b$	$x_1 = -\frac{r}{m}$ $x_2 = -\frac{s}{n}$
3.	$c = 0$	$ax^2 + bx = 0$	$x(ax + b) = 0$		$x_1 = 0$ $x_2 = -\frac{b}{a}$

Saat menggunakan metode ini, pertama harus mengetahui terlebih dahulu model PK yang akan diselesaikan. Jika model PK sudah diketahui, maka pemfaktoran bisa dilakukan dalam bentuk sesuai dengan yang ada di kolom tabel di atas. Untuk mendapatkan nilai p, q, m dan n kalian harus memahami cara memfaktorkan suatu bilangan.

(2) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Metode melengkapkan kuadrat sempurna akan mudah digunakan jika koefisien a dibuat agar bernilai 1. PK dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ diubah ke bentuk menjadi persamaan

$$(x + p)^2 = q$$

Dengan p dan q adalah konstanta serta x adalah variabel. Nilai dari konstanta p dan q dari persamaan $ax^2 + bx = 0$ di dapatkan dengan cara :

$$p = \frac{1}{2}b$$

$$q = \left(\frac{1}{2}b\right)^2 - c$$

Perubahan tersebut dapat dibuktikan sebagai berikut :

$$(x + p)^2 = q$$

$$\left(x + \frac{1}{2}b\right)^2 = \left(\frac{1}{2}b\right)^2 - c$$

$$x^2 + bx + \left(\frac{1}{2}b\right)^2 = \left(\frac{1}{2}b\right)^2 - c$$

$$x^2 + bx + c = 0$$

(3) Rumus abc

Metode rumus abc ini bisa digunakan jika pemfaktoran dan melengkapkan kuadrat sempurna tidak bisa dilakukan. Nilai dari akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ di dapatkan dari rumus abc berikut :

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Sehingga akar-akarnya

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

b) Jenis Akar-akar Persamaan Kuadrat

Jenis akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$ dapat ditentukan dengan mengetahui nilai “Diskriminan” (D). nilai diskriminan terdapat dalam rumus abc sebagai :

$$D = b^2 - 4ac$$

Sehingga rumus abc menjadi :

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Tanda akar diskriminan \sqrt{D} dalam rumus abc menentukan jenis dari akar-akar persamaan kuadrat, apakah bilangan real atau tidak real. Sehingga jenis akar-akar PK $x^2 + bx + c = 0$ adalah:

- a) Jika $D < 0$ maka akar-akarnya tidak real
- b) Jika $D > 0$ maka akar-akarnya real ($x_1, x_2 \in R$) dan berbeda ($x_1 \neq x_2$)
- c) Jika $D = 0$ maka akar-akarnya real ($x_1, x_2 \in R$) dan sama atau kembar ($x_1 = x_2$)

c) Jumlah dan Hasil Kali Akar-akar

Penjumlahan dan perkalian akar-akar persamaan $x^2 + bx + c = 0$ dapat dilakukan tanpa harus mengetahui nilai dari akar-akarnya. Jumlah akar-akar dapat diperoleh dengan :

$$x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac} - b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= -\frac{2b}{2a} = -\frac{b}{a}$$

Sedangkan hasil kali akar-akar dapat diperoleh dengan :

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \cdot \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{(-b)^2 - (b^2 - 4ac)}{(2a)^2}$$

$$\frac{4ac}{4a^2} = \frac{c}{a}$$

Dari penjabaran tersebut dapat diketahui bahwa :

a) Penjumlahan akar-akar $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

b) Perkalian akar-akar $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

Ada beberapa bentuk pernyataan matematika yang bisa dirubah kedalam $(x_1 + x_2)$ dan $(x_1 \cdot x_2)$. Tujuan dari perubahan

bentuk ini untuk memudahkan dalam penyelesaian persoalan.

Perubahan ini dapat dilakukan dengan menggunakan sifat-sifat

aljabar. Berikut ini sebagai contoh bentuk-bentuk perubahan:

a) $x_1 + x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$

b) $x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3(x_1 \cdot x_2)(x_1 + x_2)$

c) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{(x_1 + x_2)}{(x_1 \cdot x_2)}$

Contoh Soal

Persamaan kuadrat dari $x^2 - 4x - 6 = 0$ mempunyai akar-akar m dan n dengan ketentuan $m < n$. Tentukan nilai dari $n - m$!

Penyelesaian :

Persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan cara melengkapkan kuadrat $x^2 - 4x - 6 = 0$ yang dirubah menjadi $(x + p)^2$. Dimana :

$$p = \frac{1}{2}b = \frac{1}{2}(-4) = -2$$

$$q = \left(\frac{1}{2}b\right)^2 - c = \left(\frac{1}{2}(-4)\right)^2 - 6 = 10$$

Kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan :

$$(x + p)^2 = q$$

$$(x - 2)^2 = 10$$

$$(x - 2) = \pm\sqrt{10}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{10}$$

Didapatkan akar-akarnya dengan syarat $m < n$ adalah

$$m = 2 - \sqrt{10}$$

$$n = 2 + \sqrt{10}$$

Maka,

$$n - m = 2 + \sqrt{10} - (2 - \sqrt{10})$$

$$= 2 + \sqrt{10} - 2 + \sqrt{10}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

2) Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat adalah suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua. Fungsi ini berkaitan dengan [persamaan kuadrat](#). Bentuk umum persamaan kuadrat adalah:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Sedangkan bentuk umum dari fungsi kuadrat adalah :

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Dengan a, b, merupakan koefisien dan c adalah konstanta, serta $a \neq 0$. Fungsi kuadrat $f(x)$ dapat juga ditulis dalam bentuk y atau:

$$y = ax^2 + bx + c$$

Dengan x adalah variable bebas dan y adalah variable terikat. Sehingga nilai y tergantung pada nilai x , dan nilai-nilai x tergantung pada area yang ditetapkan. Nilai y diperoleh dengan memasukan nilai-nilai x kedalam fungsi.

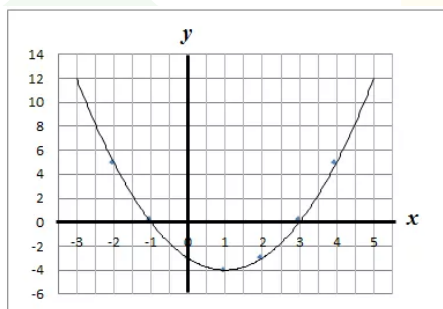
a) Grafik Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ dapat digambarkan ke dalam koordinat kartesius sehingga diperoleh suatu grafik fungsi kuadrat. Sumbu x adalah domain dan sumbu y adalah kodomain. Grafik dari fungsi kuadrat berbentuk seperti parabola sehingga sering disebut grafik parabola.

Grafik dapat dibuat dengan memasukan nilai x pada interval tertentu sehingga didapat nilai y . Kemudian pasangan nilai (x, y) tersebut menjadi koordinat dari yang dilewati suatu grafik. Sebagai contoh, grafik dari fungsi: $f(x) = x^2 - 2x - 3$ adalah :

Tabel 2.3
Grafik fungsi

Koordinat	x	-2	-1	0	1	2	3	4
	y	5	0	-3	-4	-3	0	5



Gambar 2.1 Grafik Fungsi

b) Menyusun Persamaan Grafik Fungsi Kuadrat

Persamaan grafik fungsi kuadrat dapat dibentuk dengan

syarat:

- (1) Diketahui tiga titik koordinat (x, y) yang dilalui oleh grafik

Ketiga koordinat tersebut, masing-masing disubstitusikan

kedalam persamaan grafik :

$$y = ax^2 + bx + c$$

Sehingga didapat tiga persamaan berbeda yang saling memiliki variabel a , b dan c . Selanjutnya dilakukan teknik eliminasi aljabar untuk memperoleh nilai dari a , b dan c . Setelah diperoleh nilai-nilai itu, kemudian masing-masing disubstitusikan ke dalam persamaan $y = ax^2 + bx + c$ sebagai koefisien.

- (2) Diketahui titik potong dengan sumbu x dan satu titik yang dilalui

Jika titik potong sumbu x adalah $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$ maka rumus fungsi kuadratnya adalah :

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Dengan nilai a didapat dari mensubstitusikan titik (x, y) yang dilalui.

- (3) Diketahui titik puncaknya dan satu titik yang dilalui

Jika titik puncaknya adalah (x_p, x_q) , maka rumus fungsi kuadrat nya adalah :

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

Dengan nilai a didapat dari mensubstitusikan titik (x, y) yang dilalui.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut.¹

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan pengembangan yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch adalah model ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahap pengembangan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*.



Gambar 3.1
Model Penelitian dan Pengembangan

¹ Sugiono, *Metode Penelitian & Pengembangan; Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2016), 28.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember. Peneliti menggunakan metode ADDIE dimana tahap-tahap metode penelitian dan pengembangan sampai dengan tahap Evaluation. Berikut tahap-tahap penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.

1. Analysis (Analisis)

Tahap awal pada penelitian ini adalah analisis. Tahap analisis yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, mendefinisikan masalah, serta membuat rencana lanjutan dalam merancang media manipulatif monopoli matematika yang akan dikembangkan.

Pada tahap analisis ini dibagi menjadi dua yaitu tahap analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. Analisis kebutuhan menunjukkan adanya permasalahan yang dibutuhkan pada proses latihan soal. Sedangkan analisis karakteristik siswa memerlukan solusi yang berupa penyelenggaraan program pembelajaran yang dibutuhkan.

2. Design (Desain)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu pemilihan dan perancangan awal monopoli matematika, dimana disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. Penyusunan desain sebagai berikut:

a. Penyusunan design monopoli matematika

Langkah-langkah rancangan pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X sebagai berikut :

1) Menentukan Tema dari Monopoli Matematika

Menentukan suatu tema dari media manipulatif monopoli matematika tidaklah hal yang mudah, disini peneliti menggunakan tema *The Beauty Of East Java* agar siswa selain belajar matematika juga sangat perlu mengenal keindahan dari Provinsi Jawa Timur.

2) Medesain papan monopoli

3) Mendesain kartu soal

4) Mendesain kartu kompleks

5) Mendesain kartu mall

6) Mendesain kartu dana umum dan kesempatan

7) Mendesain kemasan

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa monopoli matematika sebagai media pengayaan pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Dimana kelayakan media yang dikembangkan dapat diukur dengan cara melakukan validasi dan revisi produk tahap I.

a. Validasi

Validasi dilaksanakan untuk mendapat kritik dan saran dari para validator. Kritik dan saran validator akan menjadi acuan untuk memperbaiki media manipulatif monopoli matematika. Validasi ini terdiri dari validasi ahli media dan validasi ahli materi.

b. Revisi tahap I

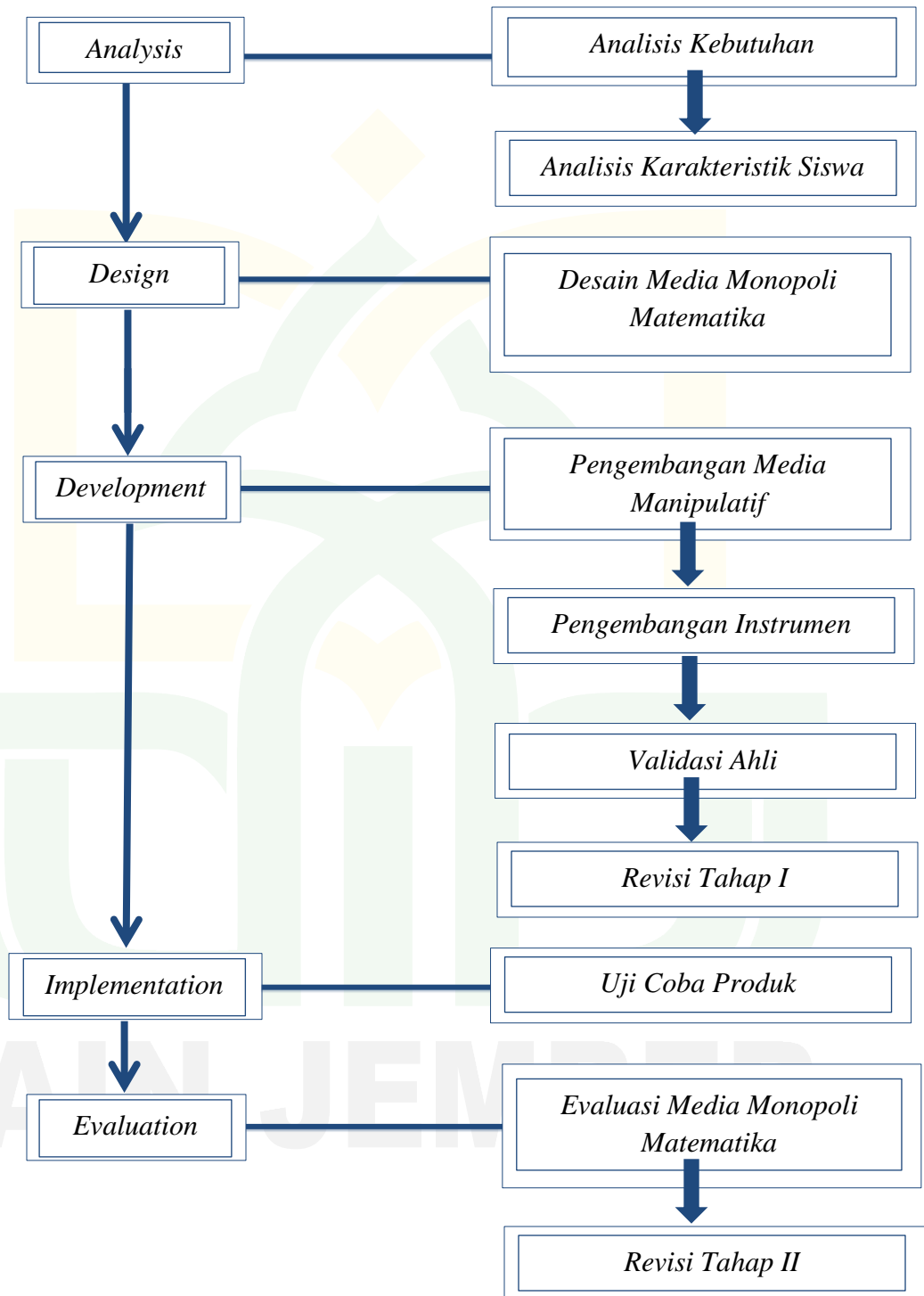
Pada tahap ini akan dilakukan setelah produk dan instrument selesai divalidasi oleh ahli.

4. Implementation (Implementasi)

Dalam tahap implementation, akan dilakukan uji coba produk. Monopoli matematika (monomath) akan diuji cobakan melalui dua tahap yakni *tahap pertama*, dalam skala kecil yaitu satu sampai empat siswa secara random. *Tahap kedua*, dalam skala besar yaitu dengan mengambil satu kelas X Pengamatan Mutu Hasil Pertanian (PMT) yang berjumlah 31 siswa. Implementation dilakukan untuk mendapatkan data kelayakan pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X dari hasil respon siswa.

5. Evaluation

Tahap ini merupakan tahap yang terakhir. Tahap ini merupakan proses analisis media manipulatif monopoli matematika yang telah dikembangkan.



Gambar 3.2
Prosedur Penelitian dan Pengembangan

C. Objek dan Subjek Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini, objek yang ada berupa monopoli matematika yang digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Sedangkan subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari subjek uji validasi dan subjek uji respon lapangan. Subjek uji validasi disebut validator. Kriteria untuk validator dan subjek uji respon lapangan diuraikan sebagai berikut :

1. Dosen

a. Ahli materi

Dosen Matematika dengan pendidikan minimal S2, memahami indikator dan menguasai materi yang dikembangkan pada media manipulatif.

b. Ahli media

Dosen yang menguasai tentang media yang digunakan pada media manipulatif monopoli matematika.

2. Guru

Kriteria guru sebagai validator ahli materi yaitu guru Matematika SMK Negeri 5 Jember dengan pendidikan minimal S1, menguasai materi yang dikembangkan pada media manipulatif.

3. Siswa

Subjek uji coba penelitian ini siswa SMK Negeri 5 Jember kelas X. Subjek uji coba kelompok kecil sebanyak empat siswa, sedangkan subjek uji coba

kelompok besar sebanyak 31 siswa kelas X Pengawasan Mutu Hasil Pertanian (PMT) SMK Negeri 5 Jember.

D. Tempat dan Waktu Penelitian dan Pengembangan

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Jember yang berlokasi di JL.Brawijaya No. 55 Jember.

2. Waktu Penelitian

Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi persamaan dan fungsi kuadrat diajarkan pada siswa kelas X semester Genap. Oleh karena itu, penelitian dilaksanakan pada waktu semester Genap tahun pelajaran 2020/2021.

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan suatu langkah yang sangat penting untuk dilakukan agar mengetahui kualitas media yang dihasilkan. Berikut ini merupakan hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti :

a. Desain Uji Coba

Uji coba produk merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian dan pengembangan. Sebelum diuji cobakan, produk monopoli matematika divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi, ahli desain kemudian dilakukan revisi tahap I.

Produk yang telah direvisi diuji cobakan dalam skala kecil yaitu satu sampai empat siswa kelas X Pengawasan Mutu Hasil Pertanian (PMT)

secara random. Produk yang telah diuji cobakan dievaluasi untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan produk kemudian dilakukan revisi tahap II. Dan produk revisi tahap II ini diuji cobakan dalam skala besar yaitu jumlah siswa dalam satu kelas X Pengawasan Mutu Hasil Pertanian (PMT).

b. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa X SMK Negeri 5 Jember terdapat dua data yakni data kuantitatif dan data kualitatif.

- 1) Data kuantitatif berupa bilangan yang diperoleh dari hasil uji validitas para ahli hasil angket respon siswa dan hasil post-tes. Hasil analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan kelayakan produk.
- 2) Data kualitatif berupa deskripsi komentar dan saran dari ahli selama proses validasi dan siswa selama proses uji respon lapangan baik secara tertulis dan tidak tertulis. Hasil analisis data kualitatif digunakan sebagai acuan perbaikan produk.

F. Instrumen Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk membantu pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah-masalah yang akan diteliti dan juga teknik ini dapat membantu peneliti untuk mengetahui masukan-masukan secara mendalam dari responden penelitian. Hasil

informasi yang diperoleh dari wawancara digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan media manipulatif berbasis permainan.

2. Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli merupakan salah satu instrumen yang penting dalam penelitian ini. Lembar validasi ahli terdiri dari dua macam, yakni lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli materi. Dimana instrumen lembar validasi ahli media dan instrumen lembar validasi ahli materi mengadopsi dari skripsi Fitri Ernawati.² Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Skala Likert*. Skala likert merupakan skala yang dikembangkan oleh Likert.³ Adapun yang menjadi validator instrumen ini adalah ahli materi dan ahli media.

3. Angket Respon Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan media monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember. Dimana angket respon siswa ini mengadopsi dari skripsi Fitri Ernawati. Dalam angket ini juga menggunakan skala likert seperti pada lembar validasi ahli.

² Fitri Ernawati, "Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul Di SMA Negeri 10ABDYA", (SKripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh, 2018).

³ Maryuliana, Imam Much Ibnu, dan Sam Farisa. Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika* Vol 1 No. 2. 2016. 02

4. Metode Tes

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa post-test. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X Pengawasan Mutu Hasil Pertanian (PMT).

G. Teknis Analisis Data

Pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X SMK Negeri 5 Jember menggunakan analisis statistic deskriptif. Analisis ini berfungsi mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi, tidak bermaksud menarik kesimpulan secara umum.⁴ Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan produk pengembangan media manipulatif monopoli matematika dan mengolah data berupa komentar dan saran yang diperoleh dari angket. Hasil deskriptif digunakan peneliti untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Teknik analisis data meliputi teknik analisis data hasil validasi, data hasil respon siswa dan data keefektifan produk.

⁴Mundir, *Statistik Pendidikan: Pengantar Analisis Data untuk Penulisan Skripsi & Tesis* (Jember: STAIN Jember Press, 2013),4.

1. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data hasil uji validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat validasi dari media manipulatif yang dikembangkan. Teknik yang digunakan yaitu teknik perhitungan presentase dan teknik deskriptif kualitatif, yang diadaptasi dari Akbar dengan rumus sebagai berikut:⁵

$$p = \frac{\sum_{k=0}^n xi}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

p = Nilai persentase

xi = Jumlah skor yang diberikan validator untuk masing-masing aspek

x = Skor maksimum untuk setiap kriteria

Terdapat kriteria uji kelayakan bahan ajar yang disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1
Kriteria Uji Kevalidan Media Manipulatif

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81% - 100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil

⁵Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013),82.

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
41% - 60%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
0% - 20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

2. Analisis Data Hasil Respon Siswa

Persentase respon siswa yang memberikan tanggapan sesuai dengan kriteria tertentu, yakni dengan rumus sebagai berikut :⁶

$$V - au = \frac{\text{Total Skor yang didapat}}{\text{Total Skor}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V - au$ = Validasi *audience* (nilai presentase)

Kriteria kemenarikan produk media manipulatif monopoli matematika secara deskriptif diantaranya⁷

Tabel 3.2
Kriteria Kemenarikan

Penilaian	Kriteria
81% - 100%	Sangat Menarik
61% - 80%	Menarik
41% - 60%	Cukup Menarik
21% - 40%	Tidak Menarik
0% - 20%	Sangat Tidak Menarik

⁶Ibid.,83.

⁷Ibid.,42.

3. Analisis Data Keefektifan Produk

Analisis keefektifan media manipulatif didasarkan pada pencapaian dalam menyelesaikan post-test. Ketuntasan belajar individu dianggap tuntas belajar apabila daya serapnya minimal 75% sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu minimal mencapai 75. Menghitung presentase ketuntasan tes siswa dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

p = Presentase ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar siswa mengacu pada tabel berikut :⁸

Tabel 3.3
Interval Presentase Ketuntasan Belajar

Penilaian	Kriteria
75% - 100%	Sangat Efektif
50% - 74%	Cukup Efektif
25% - 49%	Kurang Efektif
1% - 24%	Tidak Efektif

⁸ Chairi Mutia Lubis, dkk. Analisis Keefektifan Belajar Matematika Melalui Pendekatan Stop Think DO Pada Siswa MTs. Budi Agung. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2 (Juli, 2016). 273- 282.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah pelaksanaan penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan selama tiga minggu yaitu mulai tanggal 1 April 2021 sampai tanggal 15 April 2021, maka pada bab IV ini akan dipaparkan data hasil pengembangan dan penelitian media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK Negeri 5 Jember.

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran yaitu monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah ADDIE, dengan menggunakan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka peneliti akan menyajikan data uji coba sebagai berikut :

1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian dan pengembangan ini yaitu *Analysis* (Analisis). Pada tahap pertama ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa.

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini memiliki tujuan yaitu untuk menganalisis masalah dasar yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika. Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMK Negeri 5 Jember yaitu Drs. Herry Hafiad.

Hasil wawancara pada **Lampiran 8** menunjukkan bahwa pembelajaran di SMK Negeri 5 Jember sudah menerapkan kurikulum 2013. Pada pembelajaran matematika biasanya guru menggunakan metode drill. Pembelajaran matematika menggunakan buku teks, selain itu guru juga membuatkan sebuah rangkuman materi, kemudian setiap akhir pembelajaran guru selalu memberikan latihan-latihan soal kepada siswa. Pada saat proses pembelajaran siswa kurang aktif dan minat dalam belajar sehingga hasil belajar kurang maksimal. Berdasarkan uraian dari guru matematika menunjukkan sekitar 70% nilai ulangan harian siswa belum mencapai KKM (Drs. Herry Hafiad, Wawancara 24 November 2020).

Hasil observasi selama peneliti melaksanakan MMDC di SMK Negeri 5 Jember pada bulan September-November 2020 di kelas X PMT menunjukkan bahwa siswa lebih aktif ketika metode pembelajaran yang digunakan lebih menyenangkan dan memotivasi

siswa untuk mendapatkan poin paling tinggi, untuk mendukung metode pembelajaran tersebut diperlukan media pembelajaran yang tepat.

Setelah bertanya mengenai beberapa kendala guru dalam memberikan pembelajaran kepada siswa, peneliti kemudian memberikan ide tentang pengembangan media monopoli matematika. Bapak Herry sebagai guru mata pelajaran matematika sepakat dengan ide yang peneliti paparkan. Bapak Herry juga memberikan saran mengenai materi yang akan dikaitkan dengan produk yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Hasil Analisis Karakteristik Siswa

Kegiatan pertama yang dilakukan pada tahap analisis karakteristik siswa adalah menganalisis bagaimana karakteristik gaya belajar siswa khususnya pada siswa SMK. Antara siswa satu dengan siswa yang lain memiliki karakteristik gaya belajar yang berbeda. Dengan melihat perbedaan-perbedaan itu rupanya dalam belajar juga dituntut individualisasi agar diperoleh hasil belajar yang optimal. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa dalam pembelajaran. Permasalahan berikutnya adalah komponen-komponen pembelajaran yang mana saja dapat diadaptasikan dengan karakteristik siswa yang sangat beragam.

Selanjutnya kegiatan kedua yang dilakukan yaitu pendistribusian angket kebutuhan siswa terkait penggunaan media pembelajaran pada

proses pembelajaran matematika. Pendistribusian angket dilakukan di kelas X PMT SMK Negeri 5 Jember.

Hasil analisis angket kebutuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran kelas X PMT sebagaimana terdapat pada **Lampiran 9** menunjukkan bahwa 65% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan-latihan soal dan 50% siswa lebih tertarik dengan media pembelajaran berbasis permainan.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara guru matematika dan analisis kebutuhan siswa tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berupa monopoli matematika. Permainan monopoli berfungsi untuk melatih siswa dalam menyelesaikan latihan-latihan soal terkait materi persamaan dan fungsi kuadrat, siswa juga dapat belajar sambil bermain sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Setelah menemukan pokok permasalahan dan gambaran solusi pada tahap *Analysis* maka dilakukan tahap *Design* untuk mewujudkan media yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Salah satu alternatifnya yaitu mendesain sebuah media berupa monopoli. Media ini didesain secara menarik dan peraturan permainannya sama seperti monopoli pada umumnya sehingga siswa tidak terlalu lama untuk memahami aturan permainan pada media. Media monopoli matematika didesain

menggunakan Inkscape baik dari banyaknya kotak pada papan monopoli, kesesuaian warna, kejelasan bahasa, kesesuaian materi pada soal serta seluruh aspek yang berkaitan dengan monopoli matematika yang akan dikembangkan.

Berikut adalah hasil penyusunan media pembelajaran berupa monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat :

a. Penyusunan desain monopoli matematika

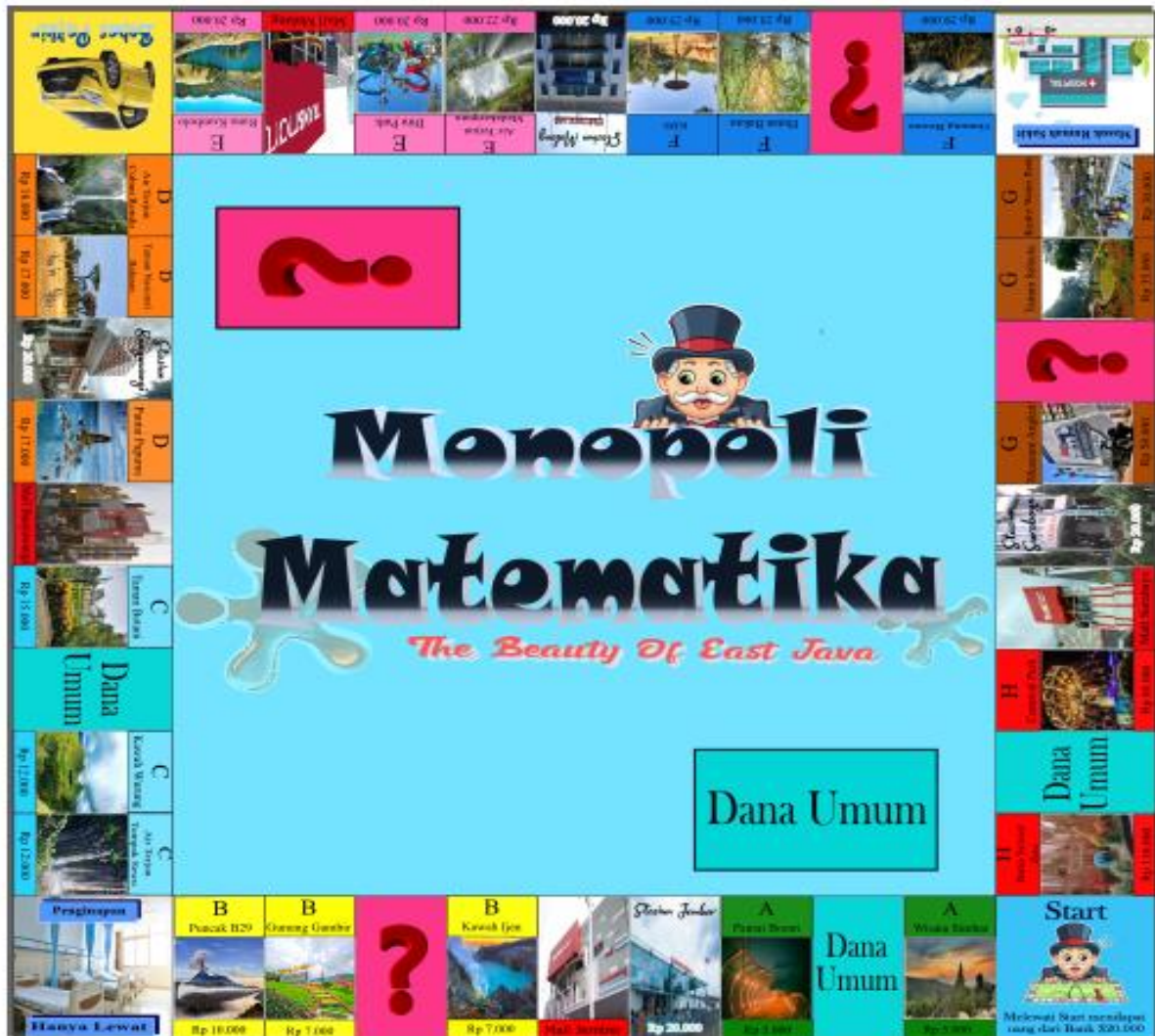
Langkah-langkah rancangan pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X sebagai berikut :

1) Menentukan Tema dari Monopoli Matematika

Menentukan suatu tema dari media manipulatif monopoli matematika tidaklah hal yang mudah, disini peneliti menggunakan tema *The Beauty Of East Java* agar siswa selain belajar matematika juga sangat perlu mengenal keindahan dari Provinsi Jawa Timur.

2) Medesain papan monopoli

Tema pada papan monopoli yaitu *The Beauty Of East Java* dengan menggunakan berbagai objek wisata terkenal yang berada di Jawa Timur dengan setiap petak objek wisata terdapat harga jual dalam Rupiah. Papan monopoli matematika memuat

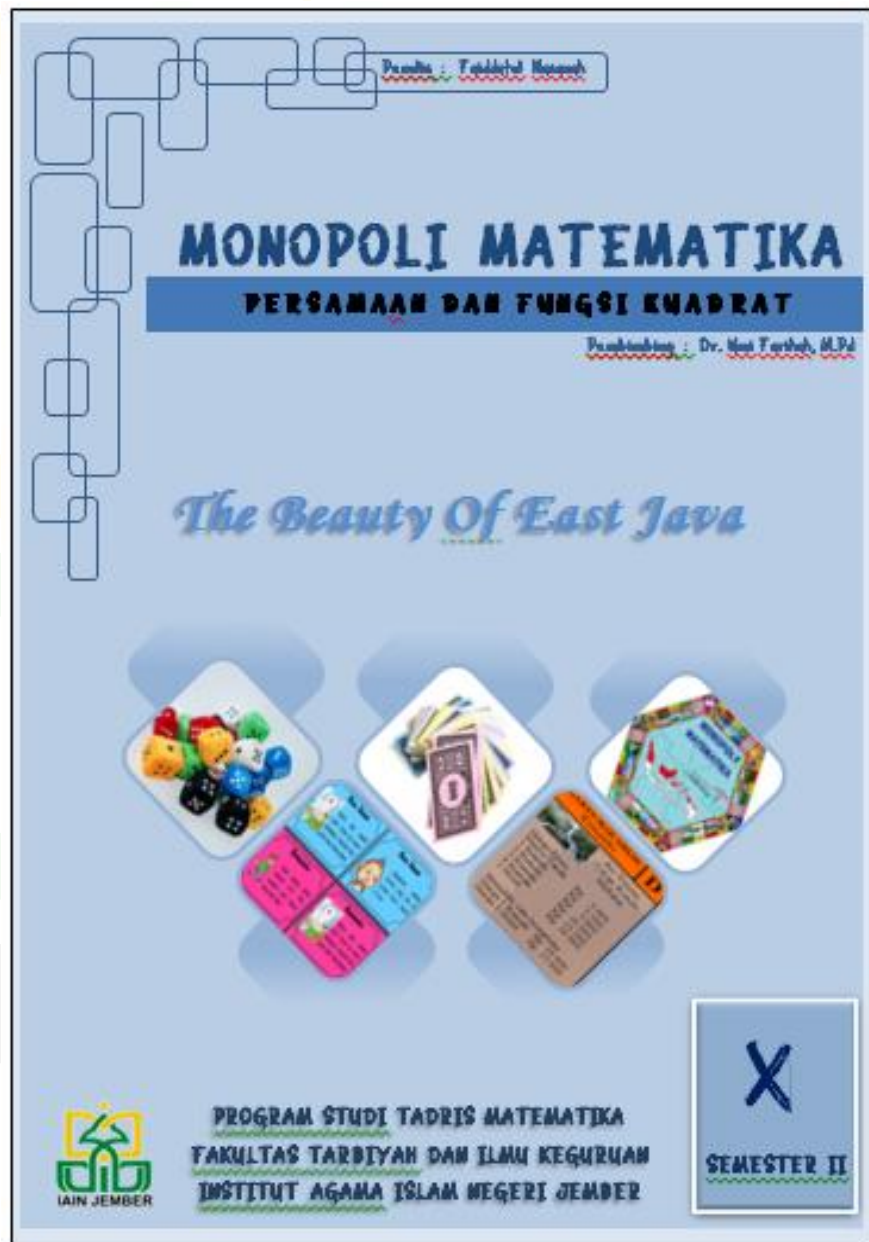


Gambar 4.1 Papan Monopoli

3) Mendesain buku monopoli matematika

Buku monopoli ini dijadikan sebagai buku petunjuk untuk permainan monopoli. Cover pada buku ini didesain sedemikian hingga agar dapat menarik perhatian siswa. Cover buku monopoli

ini berisi judul buku, nama penyusun, gambar yang mendukung, materi, kelas, semester, nama dosen pembimbing, nama instansi dan lambang instansi penyusun.



Gambar 4.2 Cover Buku Monopoli Matematika

Daftar isi berisi komponen-komponen yang terdapat pada buku monopoli matematika. Pemberian daftar isi pada buku monopoli matematika ini bertujuan untuk memudahkan pengguna mencari bagian-bagian yang diinginkan.

DAFTAR ISI	
COVER	i
DAFTAR ISI	ii
MONOPOLI MATEMATIKA	
1. Pengertian	1
2. Peralatan	2
3. Peraturan	4
4. Petunjuk	7
PERSAMAAN KUADRAT	8
FUNGSI KUADRAT	12
1. Fungsi Invers	15
2. Fungsi Komposisi	17
POST – TEST	18
DAFTAR PUSTAKA	19

◆ ——— ii ——— ◆

Gambar 4.3 Daftar Isi Monopoli Matematika

Kompetensi inti, kompetensi dasar dan pencapaian siswa disajikan sebelum memasuki materi. Penyajian tersebut berisi tentang kompetensi inti 3 dan kompetensi inti 4, kompetensi dasar

3.19, kompetensi dasar 3.20, kompetensi dasar 4.19 dan kompetensi dasar 4.20, serta pencapaian siswa.

◆ KI, KD dan Indikator Pencapaian ◆	
KOMPETENSI INTI	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
KOMPETENSI DASAR	3.19 Menentukan nilai variabel pada persamaan dan fungsi kuadrat 3.20 Menganalisis operasi komposisi dan invers pada fungsi 4.19 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat 4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan invers pada fungsi
INDIKATOR PENCAPAIAN	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan menerapkan konsep persamaan dan fungsi kuadrat • Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat • Menentukan konsep komposisi fungsi dan inver fungsi • Menganalisis operasi pada komposisi fungsi dan invers fungsi • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi dan invers fungsi

Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua. Bentuk umumnya :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan a, b, merupakan koefisien dan c adalah konstanta serta $a \neq 0$. Penyelesaian atau pemecahan dari sebuah persamaan ini disebut sebagai akar-akar persamaan kuadrat. Akar-akar merupakan nilai dari variabel x yang memenuhi persamaan tersebut. Ketika nilai tersebut disubstitusikan ke dalam persamaan akan menghasilkan nol.

◆ ◆ ◆

Gambar 4.4 KI, KD dan Indikator Pencapaian

Setelah penyajian kompetensi inti, kompetensi dasar dan pencapaian siswa, selanjutnya dipaparkan materi persamaan dan fungsi kuadrat. Pada materi persamaan dipapar mengenai metode-metode pada persamaan kuadrat yakni metode pemfaktoran, metode melengkapkan kuadrat sempurna dan menggunakan rumus

abc. Pada materi fungsi kuadrat dipaparkan mengenai fungsi invers dan fungsi komposisi.

KI, KD dan Indikator Pencapaian

KOMPETENSI INTI	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
KOMPETENSI DASAR	3.19 Menentukan nilai variabel pada persamaan dan fungsi kuadrat 3.20 Menganalisis operasi komposisi dan invers pada fungsi 4.19 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat 4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan invers pada fungsi
INDIKATOR PENCAPAIAN	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan menerapkan konsep persamaan dan fungsi kuadrat • Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat • Menentukan konsep komposisi fungsi dan inver fungsi • Menganalisis operasi pada komposisi fungsi dan invers fungsi • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi dan invers fungsi

Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua. Bentuk umumnya :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan a, b, merupakan koefisien dan c adalah konstanta serta $a \neq 0$. Penyelesaian atau pemecahan dari sebuah persamaan ini disebut sebagai akar-akar persamaan kuadrat. Akar-akar merupakan nilai dari variabel x yang memenuhi persamaan tersebut. Ketika nilai tersebut disubstitusikan ke dalam persamaan akan menghasilkan nol.

9

Dimana :

$$p = \frac{1}{2}b = \frac{1}{2}(-4) = -2$$

$$q = \left(\frac{1}{2}b\right)^2 - c = \left(\frac{1}{2}(-4)\right)^2 - 6 = 10$$

Kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan :

$$(x + p)^2 = q$$

$$(x - 2)^2 = 10$$

$$(x - 2) = \pm\sqrt{10}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{10}$$

Didapatkan akar-akarnya dengan syarat $m < n$ adalah

$$m = 2 - \sqrt{10}$$

$$n = 2 + \sqrt{10}$$

Maka,

$$n - m = 2 + \sqrt{10} - (2 - \sqrt{10})$$

$$= 2 + \sqrt{10} - 2 + \sqrt{10}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

Fungsi Kuadrat

Cara Menentukan Persamaan Kuadrat

- Persamaan kuadrat yang memotong sumbu x di titik $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$ Bentuk Umum:
 $y = (x - x_1)(x - x_2)$
Contoh Soal:
Grafik fungsi kuadrat memotong sumbu x di titik $(5,0)$ dan $B(1,0)$, Grafik juga melalui titik $(0, -5)$.
Tentukan persamaan Kuadratnya!
Jawab:
Substitusikan titik A, B, dan C ke bentuk umum persamaan
 $y = (x - 5)(x - 1) - 5$
 $= a(0 - 5)(0 - 1) - 5$
 $= 5a - 1$
 $= a$
Substitusikan nilai a ke bentuk umum
 $y = -1(x - 5)(x - 1)$
 $y = -x^2 + 6x - 5$
- Persamaan kuadrat yang menyinggung sumbu x di titik $(x_1, 0)$
Bentuk umum :
 $y = a(x - x_1)^2$

12

Fungsi Invers

A. Pengertian Invers Fungsi

Jika fungsi $f: A \rightarrow B$ dinyatakan dalam pasangan terurut $f: \{(a,b) | a \in A \text{ dan } b \in B\}$ maka invers dari fungsi f adalah $f^{-1}: B \rightarrow A$ ditentukan oleh : $f^{-1}: \{(a,b) | b \in B \text{ dan } a \in A\}$

Invers suatu fungsi tidak selalu merupakan fungsi. Jika invers suatu fungsi merupakan fungsi maka invers fungsi itu disebut fungsi invers.

Contoh soal :

1. Misal $A: \{-2, -1, 0, 1\}$, $B: \{1, 3, 4\}$.
Fungsi $f: A \rightarrow B$ ditentukan oleh $f: \{(-2,1), (-1,1), (0,3), (1,4)\}$.
Carilah invers fungsi f , dan selidiki apakah invers fungsi f merupakan fungsi.
Jawab:
Invers fungsi f adalah $f^{-1}: B \rightarrow A$ ditentukan oleh :
 $f^{-1}: \{(1,-2), (1,-1), (3,0), (4,1)\}$
Fungsi f dan f^{-1} disajikan dalam gambar diagram panah

Terlihat bahwa f^{-1} adalah relasi biasa (bukan fungsi).

B. Menentukan rumus fungsi Invers

Beberapa langkah untuk menentukan rumus fungsi invers $f^{-1}(x)$ jika $f(x)$ diketahui yakni sebagai berikut :

- ✓ Merubah persamaan $y = f(x)$ dalam bentuk f sebagai fungsi y
- ✓ Bentuk x sebagai fungsi y pada langkah 1 dimana dengan $f^{-1}(y)$.
- ✓ Mengganti y pada $f^{-1}(y)$ dengan x untuk memperoleh $f^{-1}(x)$. Maka $f^{-1}(x)$ adalah rumus fungsi invers $f(x)$.

Contoh soal :

- Fungsi berikut adalah pemetaan dari R ke R . tentukan rumus inversnya
a. $f(x) = 2x + 2$
b. $f(x) = 3x - 6$

15

Fungsi Komposisi

Fungsi komposisi adalah penggabungan operasi pada dua jenis fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ hingga menghasilkan fungsi baru. Operasi fungsi komposisi biasa yaitu dilambangkan dengan "o" dan dibaca dengan komposisi atau bundaran.

Fungsi baru yang bisa terbentuk dari $f(x)$ dan $g(x)$ yaitu :

$(f \circ g)(x) = g$ dimasukkan ke f
 $(g \circ f)(x) = f$ dimasukkan ke g

Fungsi tunggal itu merupakan fungsi yang bisa dilambangkan dengan huruf "f o g" ataupun bisa dibaca dengan "fungsi f bundaran g". fungsi "f o g" ialah fungsi g yang dikerjakan terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan f.

Contoh Soal:

- Diberikan dua buah fungsi yang masing-masing $f(x)$ dan $g(x)$ berturut-turut yaitu :
 $f(x) = 3x + 2$
 $g(x) = 2 - x$
Temukan :
a. $(f \circ g)(x)$
b. $(g \circ f)(x)$
Jawab :
a. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $= f(2 - x)$
 $= 3(2 - x) + 2$
 $= 6 - 3x + 2$
 $= -3x + 8$
b. $(g \circ f)(x) = g(f(x))$
 $= g(3x + 2)$
 $= 2 - (3x + 2)$
 $= 2 - 3x - 2$
 $= -3x$

17

Gambar 4.5 Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Diakhir buku monopoli matematika ini, peneliti melengkapinya dengan latihan soal berupa post-test yang berbentuk esay. Post-test ini berfungsi sebagai alat evaluasi akhir untuk mengukur ketercapaian siswa setelah proses pembelajaran menggunakan permainan monopoli matematika.

Post-Test

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 5 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Kelas/Semester	: X/Semester Genap
Alokasi Waktu	: 45 menit
Bentuk Soal	: Uraian

Petunjuk :

- Berisalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes
- Jawablah soal-soal yang mudah terlebih dahulu
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Dilarang bertanya atau memberikan jawaban kepada teman

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !




1. Tentukan akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 + 9x + 18 = 0$!
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari $x^2 - 2x - 1 = 7$ menggunakan rumus ABC !
3. Jika $f(x) = x + 2$ dan $g(x) = x^2 + 2$. Maka $(g \circ f)(x)$ adalah...
4. Diberikan $f(x) = 2x + 6$, carilah fungsi invers dari $f(x)$!
5. Jika $f(x) = x^2 + 2$ dan $g(x) = 5x - 1$. Tentukan $(f \circ g)(x)$!

18

Gambar 4.6 Post – Test

4) Mendesain kartu soal

Kartu soal di desain agar membuat siswa lebih termotivasi untuk memainkan monopoli matematika dan pertanyaan pada kartu soal sesuai dengan materi persamaan dan fungsi kuadrat.

<i>Kartu Soal</i> (3 menit)		<i>Kartu Soal</i> (3 menit)		<i>Kartu Soal</i> (4 menit)	
<u>Persamaan kuadrat</u> yang <u>akar-akarnya</u> 2 atau -5 adalah...		<u>Akar-akar persamaan</u> <u>kuadrat</u> dari $x^2 + 9x +$ $18 = 0$ adalah...		<u>Akar-akar persamaan</u> <u>kuadrat</u> dari $2x^2 - 13x +$ $15 = 0$ adalah...	

Gambar 4.7 Kartu Soal

5) Mendesain Buku Kunci Soal


Mendesain buku kunci soal sedemikian hingga bentuknya mirip seperti buku tulis pada umumnya. Buku kunci soal dipegang oleh petugas bank. Yang boleh melihat buku kunci soal ini hanya petugas bank. Buku kunci soal ini memiliki fungsi yaitu untuk mengkroscek jawaban dari setiap pemain apakah jawabannya benar atau salah.



Gambar 4.8 Cover Buku Kunci Jawaban

IAIN JEMBER


Didalam buku kunci soal termuat dua bagian, yakni bagian *pertama* merupakan kunci soal dari kartu soal. Dibagian pertama ini hanya memuat kumpulan kunci soal dari seluruh kartu soal yang terdapat pada setiap petak.



Kartu Soal


1. Kunci Soal Komplek A

Ikota Jombak



Diketahui :
Akar-akar persamaan kuadrat 2 atau -5
 $(x - 2)(x - (-5)) = 0$
 $(x - 2)(x + 5) = 0$
 $x^2 + 5x - 2x - 10 = 0$
 $x^2 + 3x - 10x = 0$

Pantai Boom




Diketahui :
Persamaan kuadrat $x^2 - 16 = 0$
 $x^2 - 16 = 0$
 $x^2 = 16$
 $x = \sqrt{16}$
 $x = \pm 4$

1

$x_1 = 4$ dan $x_2 = -4$
 $Hp = \{-4, 4\}$


2. Kunci Soal Komplek B

Kawah Limu



Diketahui :
Persamaan Kuadrat $x^2 + 9x + 18 = 0$
 $x^2 + 9x + 18 = 0$
 $(x + 6)(x + 3) = 0$
 $x + 6 = 0$
 $x = -6$
 $x + 3 = 0$
 $x = -3$

Gunung Gembira

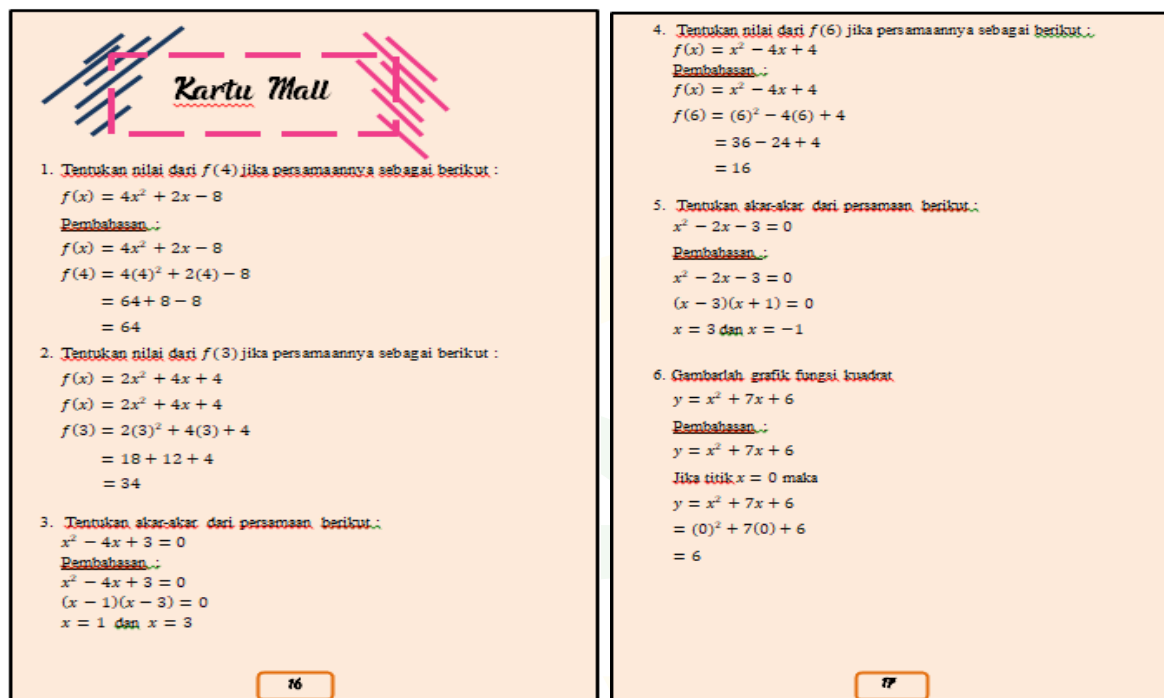


Diketahui :
Persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 2 = 0$
Maka, $a = 1$, $b = -4$, $c = 2$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(2)}}{2(1)}$

2

Gambar 4.9 Bagian Pertama Buku Kunci Jawaban

Bagian *kedua*, yaitu memuat kunci soal pada kartu mall. Dimana kunci soal ini hanya memuat kumpulan kunci soal dari seluruh kartu mall.



Gambar 4.10 Bagian Kedua Buku Kunci Jawaban

6) Mendesain kartu kompleks

Kartu kompleks atau bisa juga disebut dengan kartu sertifikat tanah didesain hampir sama seperti kartu kompleks monopoli pada umumnya. Terdapat harga sewa hanya tanah, rumah satu sampai empat, hotel serta harga beli. Warna kartu kompleks juga didesain sesuai pada warna petak monopoli matematika.

KARTU HAK MILIK Kompleks		A	KARTU HAK MILIK Kompleks		A	KARTU HAK MILIK Kompleks		B
	<u>Wisata Simbat Jember</u>			<u>Pantai Boom Banyuwangi</u>			<u>Kawah Ijen Bondowoso</u>	
<u>Harga Sewa</u>			<u>Harga Sewa</u>			<u>Harga Sewa</u>		
<u>Hanya Tanah</u>	Rp	1.000	<u>Hanya Tanah</u>	Rp	1.000	<u>Hanya Tanah</u>	Rp	1.500
<u>1 Rumah</u>	Rp	1.500	<u>1 Rumah</u>	Rp	1.500	<u>1 Rumah</u>	Rp	2.000
<u>2 Rumah</u>	Rp	3.000	<u>2 Rumah</u>	Rp	3.000	<u>2 Rumah</u>	Rp	4.000
<u>3 Rumah</u>	Rp	4.500	<u>3 Rumah</u>	Rp	4.500	<u>3 Rumah</u>	Rp	6.000
<u>4 Rumah</u>	Rp	5.500	<u>4 Rumah</u>	Rp	6.000	<u>4 Rumah</u>	Rp	7.500
<u>1 Hotel</u>	Rp	8.000	<u>1 Hotel</u>	Rp	8.500	<u>1 Hotel</u>	Rp	10.000
<u>Memiliki satu kompleks</u>			<u>Memiliki satu kompleks</u>			<u>Memiliki satu kompleks</u>		
<u>Harga 1 Rumah</u>	Rp	5.000	<u>Harga 1 Rumah</u>	Rp	5.000	<u>Harga 1 Rumah</u>	Rp	7.000
<u>Harga 1 Hotel</u>	Rp	7.000	<u>Harga 1 Hotel</u>	Rp	7.000	<u>Harga 1 Hotel</u>	Rp	9.000
<u>Hipotik</u>	Rp	3.500	<u>Hipotik</u>	Rp	3.500	<u>Hipotik</u>	Rp	6.500

Gambar 4.11 Kartu Kompleks

7) Mendesain kartu mall

Kartu mall merupakan kartu dimana hanya berisi hadiah-hadiah saja ketika pemain dapat menjawab soal dari kartu mall tersebut. Namun ketika pemain tidak dapat menjawab, pemain tidak di denda atau tidak diberi sanksi.



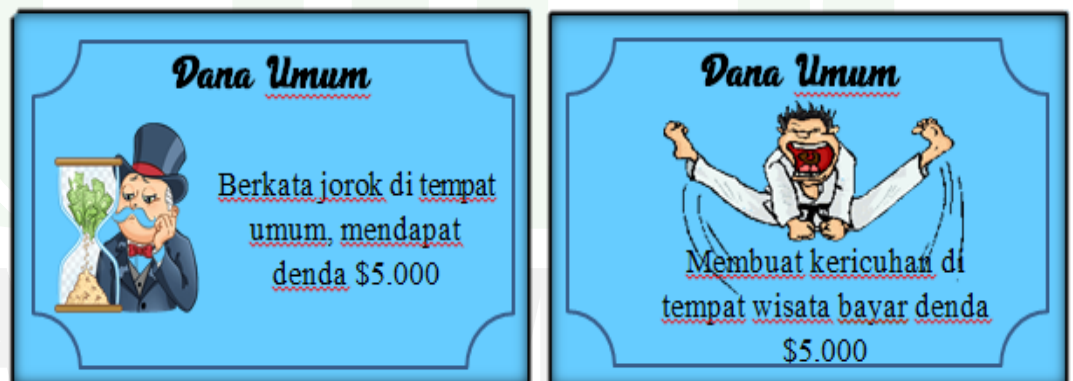
Gambar 4.12 Kartu Mall

8) Mendesain kartu dana umum dan kesempatan

Kartu dana umum dan kartu kesempatan didesain hampir sama seperti kartu dana umum dan kartu kesempatan monopoli pada umumnya. Didalam kartu keduanya berisi perintah yang harus diikuti oleh pemain.



Gambar 4.13 Kartu Kesempatan



Gambar 4.14 Kartu Dana Umum

9) Mendesain kelengkapan

Pada monopoli matematika ini juga dilengkapi dengan dua dadu sebagai perhitungan langkah untuk pemain, rumah berwarna hijau dan hotel berwarna merah. Terdapat pion sebagai pemain dalam permainan. Disini peneliti menggunakan pion catur yang didesain agar terlihat menarik.



Gambar 4.15 Perlengkapan Monopoli Matematika

10) Mendesain kemasan

Dalam pengemasan monopoli, peneliti mendesain kemasan tidak jauh berbeda dengan permainan catur. Kemasan dalam monopoli matematika ini dijadikan satu dalam sebuah kotak

berbentuk persegi panjang yang didesain sedemikian hingga agar semua perlengkapan dalam permainan monopoli matematika ini muat ketika dimasukkan ke dalam kotak monopoli tersebut.



Gambar 4.16 Kemasan dalam Monopoli Matematika

3. Hasil *Development* (Pengembangan)

a. Hasil Validasi Ahli

Media monopoli matematika yang dikembangkan akan di validasi terlebih dahulu untuk mengetahui media yang akan dikembangkan sudah dapat digunakan atau tidak dapat digunakan. Validator terdiri dari dosen ahli media yaitu Masrurotullaily, M.Sc; dosen ahli materi yaitu Afifah Nur Aini, M.Pd dan Athar Zaif Zairozie, M.Pd. Berikut

merupakan pemaparan mengenai hasil validasi media monopoli oleh validator ahli media maupun validator ahli materi.

1) Penilaian media monopoli matematika oleh Dosen Ahli Media

Berikut adalah data hasil validasi produk oleh ahli media :

Tabel 4.1
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Nilai	Presentase (%)
1	Pewarnaan	Kombinasi warna menarik	5	100%
		Pilihan warna tepat	5	100%
2	Pemakaian Kata dan Bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	3	60%
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami pemain	4	80%
		Kata yang digunakan konsisten	3	60%
3	Tampilan	Tata letak seimbang	4	80%
		Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dapat terbaca	5	100%
		Kesesuaian warna tampilan dan baground	4	80%
4	Desain Tampilan	Desain pada papan monopoli sesuai dengan materi	5	100%
		Desain papan monopoli menarik	5	100%

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Nilai	Presentase (%)
5	Kualitas Media Monopoli	Kemudahan dalam menjalankan media monopoli	4	80%
		Tidak mempersulit siswa dalam memahami kartu soal	4	80%
		Pembelajaran lebih menyenangkan	5	100%
Jumlah			56	1120%
Rata-rata			4,3	86,1%

Berdasarkan nilai rata-rata diatas bahwa hasil validasi dari validator ahli media yaitu 86,1% sehingga dapat disimpulkan bahwa media monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat telah sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Namun disini peneliti tetap memperhatikan saran dan komentar dari validator ahli media agar produk yang dikembangkan jauh lebih baik lagi.

- 2) Penilaian media monopoli matematika oleh Dosen Ahli Materi
Berikut merupakan data hasil validasi produk oleh validator ahli materi yaitu Afifah Nur Aini, M.Pd :

Tabel 4.2
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
Aspek Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian soal dengan materi	5	100%
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal	5	100%
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual	4	80%
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa	4	80%
5	Kecukupan jumlah soal	4	80%
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	5	100%
Aspek Penyajian			
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan	5	100%
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa	3	60%
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian	4	80%
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa	4	80%
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar	4	80%
Aspek Kebahasaan			
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	60%
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	4	80%

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan	5	100%
Jumlah		59	1180%
Rata-rata		4,2	84,2%

Berikut merupakan data hasil validasi produk oleh validator ahli materi yaitu Athar Zaif Zairozie, M.Pd :

Tabel 4.3
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
Aspek Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian soal dengan materi	5	100%
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal	5	100%
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual	5	100%
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa	5	100%
5	Kecukupan jumlah soal	4	80%
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	5	100%
Aspek Penyajian			
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan	5	100%
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa	5	100%
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian	5	100%
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses	5	100%

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
	pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa		
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar	5	100%
Aspek Kebahasaan			
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	100%
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	5	100%
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan	4	80%
Jumlah		68	1360%
Rata-rata		4,8	97,1%

Berdasarkan data diatas dapat diperoleh nilai rata-rata dari dua validator ahli materi adalah :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{84,2\% + 97,1\%}{2} \\
 &= \frac{181,3\%}{2} \\
 &= 90,65\%
 \end{aligned}$$

3) Penilaian media monopoli matematika oleh Guru Matematika sebagai Ahli Materi

Selain penilaian oleh Dosen ahli desain dan Dosen ahli materi, penilaian juga dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di

SMK Negeri 5 Jember untuk menambah tingkat validitas produk yang dikembangkan. Guru tersebut adalah Dra. Herry Hafiad. Beliau adalah pengampu mata pelajaran matematika di kelas X PMT dan AHP 3. Berikut merupakan data hasil validasi produk oleh guru matematika sebagai validator ahli materi:

Tabel 4.4
Data Hasil Validasi Guru Matematika sebagai Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
Aspek Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian soal dengan materi	4	80%
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal	4	80%
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual	4	80%
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa	5	100%
5	Kecukupan jumlah soal	5	100%
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	5	100%
Aspek Penyajian			
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan	4	80%
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa	4	80%
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian	4	80%
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa	5	100%
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar	4	80%

No	Butir Penilaian	Nilai	Presentase (%)
Aspek Kebahasaan			
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	100%
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	5	100%
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan	5	100%
Jumlah		63	1260%
Rata-rata		4,5	90%

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai rata-rata dari validator ahli media, validator ahli materi dan validator guru matematika yaitu :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{86,1\% + 90,65\% + 90\%}{3} \\
 &= \frac{266,75\%}{3} \\
 &= 88,91\% \\
 &= 89\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan rata-rata diatas maka hasil validasi materi dan validasi desain diperoleh 89%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat ini sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi.

4. Hasil *Implementation* (Penerapan)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE yaitu tahap *Implementation* atau tahap penerapan. Ketika dinyatakan valid oleh validator ahli media maupun validator ahli materi, media monopoli matematika ini siap untuk diterapkan atau diuji cobakan pada siswa.

Peneliti menguji cobakan produk dalam skala kecil. Dimana uji coba dalam skala kecil terdiri dari empat siswa yang dipilih secara random. Dalam uji coba produk skala kecil memiliki tujuan yakni untuk meminimalisir kemungkinan kesalahan yang terjadi sebelum produk ini diterapkan dalam uji skala besar.

Pada saat produk diuji cobakan dalam skala kecil, keempat siswa memainkan monopoli matematika. Satu siswa bertugas sebagai penjaga Bank dan mengatur jalannya permainan. Sedangkan ketiga siswa, menjadi pemain dalam permainan monopoli matematika. Permainan monopoli matematika berlangsung selama kurang lebih 90 menit.

Setelah produk di uji cobakan kepada empat siswa, kemudian siswa diberi angket. Angket itu berisi penilaian terhadap media monopoli matematika yang telah diujicobakan. Hasil penilaian angket respon siswa terdapat pada tabel 4.6 yang menunjukkan rata-rata presentase sebesar 95% dengan kriteria sangat menarik. Sehingga, media monopoli matematika dapat di uji cobakan dalam skala besar.

Dalam uji coba skala besar diikuti oleh 31 siswa dan dilaksanakan dalam satu kali pertemuan selama 2×45 menit. Hasil penilaian angket respon siswa skala besar terdapat pada tabel 4.7 yang menunjukkan rata-rata presentase sebesar 92% dengan kriteria sangat menarik.

Maka rata-rata dari angket respon siswa dalam skala kecil dan skala besar diperoleh 93% dengan kriteria sangat menarik.

5. Hasil *Evaluation* (Penilaian)

Tahap yang terakhir dari model ADDIE yaitu tahap *evaluation* atau tahap penilaian. Pada tahap ini, yang dilakukan yaitu menilai produk yang dikembangkan yaitu media monopoli matematika. Aspek yang dilihat adalah aspek kevalidan, aspek kelayakan dan aspek keefektifan dari produk yang dikembangkan. Aspek kevalidan dapat dilihat dari pengisian instrument uji kelayakan. Aspek kepraktisan dapat dilihat dari pengisian instrument angket respon siswa dan instrument angket respon guru. Sedangkan aspek keefektifan dilihat dari hasil nilai post-test. Pelaksanaan post-test dan pengisian angket respon siswa dilaksanakan pada tanggal 1 April 2021. Berikut pemaparan dari hasil tahap *evaluation* sebagai berikut :

a. Angket Respon Siswa

Respon siswa terhadap media monopoli pada materi persamaan dan fungsi kuadrat angket dengan siswa sebanyak empat orang (kelompok

kecil). Berikut adalah hasil respon siswa terhadap media monopoli pada materi persamaan dan fungsi kuadrat:

Tabel 4.5

Data Hasil Respon Siswa Terhadap Media Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Skala Kecil

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase %
		5	4	3	2	1	
Kualitas Isi							
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah	3	1	0	0	0	95%
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	3	1	0	0	0	95%
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	3	1	0	0	0	95%
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	1	3	0	0	0	85%
Rasa Senang							
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli	4	0	0	0	0	100%
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	4	0	0	0	0	100%
Motivasi							
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli	1	3	0	0	0	85%
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar	3	1	0	0	0	95%
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri	2	2	0	0	0	90%
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah	2	2	0	0	0	90%
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan	3	1	0	0	0	

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase %
		5	4	3	2	1	
	semakin bertambah						
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah	4	0	0	0	0	100%
Tampilan Fisik							
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian	4	0	0	0	0	100%
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti	4	0	0	0	0	100%
15.	Gambar terlihat dengan jelas	3	1	0	0	0	95%
Tata Bahasa							
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	4	0	0	0	0	100%
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	3	1	0	0	0	95%
Total		1.615%					
Rata-rata		95%					

Berikut ini adalah hasil angket respon siswa dengan jumlah 31 orang (skala besar) yang dilakukan setelah uji coba kelompok kecil :

Tabel 4.6

Data Hasil Respon Siswa Terhadap Media Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Skala Besar

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase %
		5	4	3	2	1	
Kualitas Isi							
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah	17	12	2	0	0	90%
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	23	8	0	0	0	95%
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	22	7	2	0	0	93%

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase %
		5	4	3	2	1	
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	16	12	2	0	1	87%
Rasa Senang							
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli	27	4	0	0	0	97%
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	18	11	2	0	0	90%
Motivasi							
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli	9	21	1	0	0	85%
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar	22	9	0	0	0	94%
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri	18	13	0	0	0	92%
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah	17	14	0	0	0	91%
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	19	12	0	0	0	92%
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah	12	19	0	0	0	88%
Tampilan Fisik							
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian	22	7	1	1	0	92%
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti	26	5	0	0	0	97%
15.	Gambar terlihat dengan jelas	29	2	0	0	0	99%
Tata Bahasa							
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	27	4	0	0	0	97%
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	20	10	1	0	0	92%
Jumlah		1.571%					
Rata-rata		92%					

b. Hasil Post-Test

Pengambilan nilai post-test ini, diambil dari nilai latihan soal yang ada pada buku monopoli matematika yang telah dikerjakan oleh siswa. Berikut adalah data hasil perolehan nilai siswa :

Tabel 4.7
Data Hasil Post –Test Siswa

NO.	Nama Siswa	KKM	Skor	Keterangan KKM
1.	Alfina Fitra Kirana	75	75	Tuntas
2.	Alna Diah Eryani	75	85	Tuntas
3.	Alya Cahya Kamila	75	60	Belum Tuntas
4.	Ana Sofiana	75	80	Tuntas
5.	Anin Safira Qoirunnisa	75	80	Tuntas
6.	Citra Triyanti Wulandari	75	75	Tuntas
7.	Daris Febriansyah	75	75	Tuntas
8.	Delima Faramita	75	75	Tuntas
9.	Deva Dewi Aisyah	75	75	Tuntas
10.	Deva Dwi Pertiwi	75	70	Belum Tuntas
11.	Dimas Bagus Satrio W.	75	70	Belum Tuntas
12.	Emilya Sulistyawati	75	75	Tuntas
13.	Febriansyah Yusuf Hadi S.	75	85	Tuntas
14.	Indah Pangestu	75	60	Belum Tuntas
15.	Indah Pusasari	75	70	Belum Tuntas
16.	Intan Septia	75	75	Tuntas
17.	Lutfi Setiawan	75	60	Belum Tuntas
18.	Manisah Agustiani	75	75	Tuntas
19.	Mohammad Akbar Haqiqi	75	75	Tuntas

NO.	Nama Siswa	KKM	Skor	Keterangan KKM
20.	Muhammad Nurul Wafi	75	75	Tuntas
21.	Nabila Purnamasari	75	70	Belum Tuntas
22.	Nova Fitria Cindy	75	100	Tuntas
23.	Puput Dwi Ajeng Misnaliati	75	70	Belum Tuntas
24.	Putri Silvia Catrina Agustin	75	80	Tuntas
25.	Rafika Muhliza	75	75	Tuntas
26.	Resha Senja Permana	75	80	Tuntas
27.	Rifdah Nur Rhodiah	75	75	Tuntas
28.	Riris Widiyanti	75	75	Tuntas
29.	Siti Halimatus Sakdiyah	75	75	Tuntas
30.	Siti Maysaroh	75	75	Tuntas
31.	Sonya Maulita Dwi Meilani	75	75	Tuntas
32.	ST. Amanda	75	70	Belum Tuntas
33.	Syahrul Ramadhan	75	80	Tuntas
34.	Yuliantika Ratnasari	75	75	Tuntas
35.	Yunita Rahmawati	75	85	Tuntas
Jumlah				2.705
Rata-rata				77
Presentase				74% Cukup Efektif

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan perolehan nilai rata-rata dan nilai presentase memenuhi kriteria KKM yaitu sebesar 74%. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan berupa permainan monopoli matematika dinyatakan cukup efektif dilihat dari kriteria keefektifannya.

B. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan Media Monopoli

Analisis data hasil validasi media monopoli didasari pada hasil rata-rata validasi tiga Dosen Ahli, yaitu satu Dosen Ahli Desain, dan dua Dosen Ahli Materi. Berikut adalah penilaian keseluruhan dari setiap validator :

Tabel 4.8
Penilaian dari Setiap validator

NO	Validator	Rata-rata	Kategori
1.	Ahli Desain Masrurotullaily, M.Sc	86,1%	Sangat Valid
2.	Ahli Materi		
	✓ Afifah Nur Aini, M.Pd	84,2%	
	✓ Athar Zaif Zairozie, M.Pd	97,1%	Sangat Valid
	✓ Dra. Herry Hafiad	90%	
	Rata-rata	91.4%	
	Total Rata-rata	89%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan sebesar 89%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media monopoli matematika dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika kelas X semester genap.

2. Analisis Kemenarikan Media Monopoli

Analisis kemenarikan ini, peneliti memberikan angket respon kepada siswa pada saat tahap *Evaluation*. Berdasarkan tabel, hasil nilai kemenarikan yaitu sebesar 95% dengan kriteria sangat menarik.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa produk media monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran matematika kelas X semester genap.

3. Analisis Keefektifan Media Monopoli

Keefektifan dari suatu produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu media monopoli matematika dapat dilihat dari presentase ketuntasan belajar siswa. Dimana, ketuntasan belajar siswa ini dilihat dari nilai post – test. Berdasarkan tabel, presentase ketuntasan belajar siswa sebesar 74%. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan media monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat memenuhi kriteria keefektifan.

Sehingga, berdasarkan analisis pada hasil nilai post-test dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media monopoli cukup efektif digunakan sebagai salah satu media pembelajaran matematika kelas X semester genap.

IAIN JEMBER

C. Revisi Produk

Setelah produk telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan komentar dan saran dari validator. Berikut ini merupakan komentar dan saran sebagai perbaikan produk:

1. Komentar dan Saran Ahli Media

Validator ahli media memberikan komentar dan saran yang dijadikan acuan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan agar jauh lebih baik lagi. Berikut merupakan komentar dan saran yang diberikan validator:

Tabel 4.9
Komentar dan Saran Ahli Media

NO	Komentar dan Saran	Hasil Perbaikan
1.	Tidak ada kata “Finish” pada papan monopoli	Sudah dilengkapi dengan kata Finish pada papan monopoli
2.	Merubah warna pada petak komplek C, karena warna petak nya hampir sama dengan warna pada papan monopoli	Sudah dirubah warna pada petak kompleks C sehingga warna petak dengan latar pada papan monopoli sudah berbeda.

Perbaikan dari validator ahli media disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.10
Produk Sebelum di Revisi dan Setelah di Revisi

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		
2.		

2. Komentar dan Saran Ahli Materi

Validator ahli materi memberikan komentar dan saran yang dijadikan acuan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan agar jauh lebih baik lagi. Berikut merupakan komentar dan saran yang diberikan validator ahli materi:

Tabel 4.11
Komentar dan Saran Ahli Materi

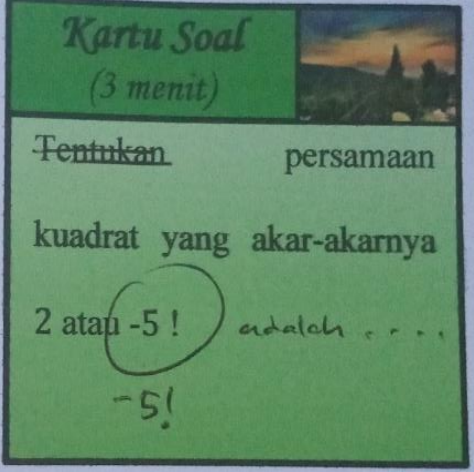

NO	Komentar dan Saran	Hasil Perbaikan
1.	Memperbaiki kalimat yang kurang tepat.	Sudah diperbaiki sesuai EYD
2.	Perlu diperhatikan saat memberi kalimat tanya pada setiap soal	Sudah diperbaiki saat memberikan kalimat tanya pada soal

Perbaikan dari validator ahli media disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12
Produk Sebelum di Revisi dan Setelah di Revisi

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p>Peraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan Papan monopoli matematika diletakkan diatas meja. Kartu Dana Umum dan kartu Kesempatan diletakkan terbalik di dalam petak yang tersedia. Para pemain diberi uang sebanyak \$250.000 (bervariasi). Semua kartu, rumah-rumah, hotel-hotel diserahkan kepada Bank. Pejabat Bank dipilih satu orang diantara pemain. Uang-uang Tiap pemain mula-mula diberi uang seharga \$250.000 dibagi dalam nilai berikut : <ul style="list-style-type: none"> ✓ \$100.000 = 1 lembar ✓ \$50.000 = 1 lembar ✓ \$20.000 = 2 lembar ✓ \$10.000 = 3 lembar ✓ \$5.000 = 3 lembar ✓ \$2.000 = 4 lembar ✓ \$1.000 = 5 lembar ✓ \$5.00 = 4 lembar Permulaan Pemain mengocok dadu secara bergiliran, angka yang terbanyak main dahulu. Dimana pion-pion pemain berhenti, bangunan, dll. dapat dibelinya ketika pemain tersebut dapat dan lain-lain. 	<p>Peraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan Papan monopoli matematika diletakkan diatas meja. Kartu Dana Umum dan kartu Kesempatan diletakkan terbalik di dalam petak yang tersedia. Para pemain diberi uang sebanyak Rp. 250.000 (bervariasi). Semua kartu, rumah-rumah, hotel-hotel diserahkan kepada Bank. Pejabat Bank dipilih satu orang diantara pemain. Uang-uang Tiap pemain mula-mula diberi uang seharga Rp 250.000 dibagi dalam nilai berikut : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rp 100.000 = 1 lembar ✓ Rp 50.000 = 1 lembar ✓ Rp 20.000 = 2 lembar ✓ Rp 10.000 = 3 lembar ✓ Rp 5.000 = 3 lembar ✓ Rp 2.000 = 4 lembar ✓ Rp 1.000 = 5 lembar ✓ Rp 5.00 = 4 lembar Permulaan Pemain mengocok dadu secara bergiliran, jumlah dua dadu yang terbanyak main bisa dahulu. Tempat pion-pion pemain berhenti, misalnya tanah bangunan, dan lain-lain dapat dibelinya ketika pemain tersebut dapat menjawab pertanyaan dari kartu soal

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	<p>menjawab pertanyaan dari kartu soal dan membayar sewa ^{Jika} ke tanah bangunan tersebut telah dimiliki ^{Pemain lain} orang. Dan jika dadu menunjukkan angka yang sama pemain tetap bisa berjalan, akan tetapi pada lemparan ketiga masih menunjukkan angka yang sama, maka pemain harus segera masuk Rumah Sakit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaji Tiap pemain setelah melalui atau melewati petak START diberi gaji \$20.000 oleh Bank. • Berhenti di tanah bangunan yang belum dimiliki orang Apabila seorang pemain berhenti di atas tanah bangunan yang belum dimiliki ^{orang} orang lain (dengan perantaraan dadu maupun dengan paksaan kartu Kesempatan atau kartu Dana Umum) pemain tersebut mendapat hak untuk membeli tanah bangunan tersebut dengan harga yang sudah ditetapkan dan dapat menjawab soal dari petak tersebut. ^{dan jika jawaban benar maka pemain tersebut berhak membeli tanah bangunan dengan harga yang sudah ditetapkan} • Berhenti di tanah milik orang Apabila seorang pemain berhenti di atas tanah bangunan yang telah dimiliki pemain lain (dengan perantaraan dadu maupun dengan paksaan kartu Kesempatan atau kartu Dana Umum) pemilik tanah ^{maka} bangunan tersebut berhak memungut sewa atas tanah tersebut sesuai dengan tarif yang telah ditetapkan pada kartu hak milik. Selanjutnya jika ^{diatas} tanah bangunan itu didirikan rumah-rumah ^{maka} atau hotel ^{maka} sewanya dapat dipungut lebih tinggi dari tanah yang ^{yang} belum dibangun. 	<p>dan membayar sewa jika tanah bangunan tersebut telah dimiliki pemain lain. Jika dadu menunjukkan angka yang sama maka pemain tetap bisa berjalan. Akan tetapi pada lemparan ketiga, jika masih menunjukkan angka yang sama, maka pemain harus segera masuk Rumah Sakit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaji Tiap pemain setelah melalui atau melewati petak START diberi gaji Rp.20.000 oleh Bank. • Berhenti di tanah bangunan yang belum dimiliki orang Apabila seorang pemain berhenti di atas tanah bangunan yang belum dimiliki pemain lain maka pemain dapat menjawab soal dari petak tersebut. Dan jika jawaban benar maka pemain tersebut berhak membeli tanah bangunan dengan harga yang sudah ditetapkan. • Berhenti di tanah milik orang Apabila seorang pemain berhenti di atas tanah bangunan yang telah dimiliki pemain lain maka pemilik tanah bangunan tersebut berhak memungut sewa atas tanah tersebut sesuai dengan tarif yang telah ditetapkan pada kartu hak milik. Selanjutnya jika di atas tanah bangunan itu didirikan rumah atau hotel maka sewanya dapat dipungut lebih tinggi dari harga sewa tanah.
	<p>Perhatian : seseorang pemilik tanah jika lupa memungut sewa pada waktu gilirannya kehilangan haknya (Sewa tak dapat dipungut lagi).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan untuk pemain Keuntungan untuk pemain adalah suatu keuntungan untuk pemain yang memiliki satu kompleks tanah bangunan misalnya Kawah Ijen, Teh Gunung Gambir, dan Puncak B29. ^{Keuntungan} dengan diizinkan ^{untuk} berhak memungut sewa atas tanah bangunan tersebut 2 x lipat. • Berhenti di kesempatan atau Dana Umum Pemain berhak mengambil kartu yang teratas. Setelah mengikuti petunjuk-petunjuk di dalamnya, kartu itu dikembalikan ^{dan diletakkan} dibawah sendiri. Ada 2 kartu di setiap kartu kesempatan dan kartu dana umum yang wajib di simpan yakni "Bebas dari Kartu Soal" dan "Bebas dari Rumah Sakit". • Berhenti di Mall Ketika pemain berhenti tepat di petak Mall, maka pemain berhak mengambil kartu mall yang telah disediakan. Kemudian jika pemain telah mengikuti aturan didalamnya kartu mall dikembalikan dibawah sendiri. • Petugas Bank Pilihlah seorang petugas Bank yang cakap dan pandai melelang. Petugas Bank di fokuskan hanya untuk bertugas di Bank saja. 	<p>Perhatian: seseorang pemilik tanah jika lupa memungut sewa pada waktu gilirannya maka pemilik tanah tersebut akan kehilangan haknya. (Sewa tak dapat dipungut lagi).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan untuk pemain Keuntungan untuk pemain adalah suatu keuntungan untuk pemain yang memiliki satu kompleks tanah bangunan, misalnya: Kawah Ijen, Teh Gunung Gambir, dan Puncak B29. Untuk memungut sewa atas tanah bangunan tersebut sebanyak 2 x lipat. • Berhenti di kesempatan atau Dana Umum Pemain berhak mengambil kartu yang teratas. Setelah mengikuti petunjuk-petunjuk di dalamnya, kartu itu dikembalikan dan diletakkan dibawah sendiri. Ada satu kartu di setiap kartu kesempatan dan kartu dana umum yang wajib di simpan yakni "Bebas dari Rumah Sakit". • Berhenti di Mall Ketika pemain berhenti tepat di petak Mall, maka pemain berhak mengambil kartu mall yang telah disediakan. Kemudian jika pemain telah mengikuti aturan di dalamnya kartu mall itu ditembalikan dan diletakkan dibawah sendiri. • Petugas Bank Pilihlah seorang petugas Bank yang cakap dan pandai melelang. Petugas Bank difokuskan hanya untuk bertugas di Bank saja.

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2.	 <p><i>Kartu Soal</i> (3 menit)</p> <p>Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya 2 atau -5! adalah ... -5!</p>	 <p><u><i>Kartu Soal</i></u> (3 menit)</p> <p><u>Persamaan kuadrat</u> yang <u>akar-akarnya</u> 2 atau -5 adalah...</p>

IAIN JEMBER

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat kajian yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan

Penelitian ini mengadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). (1) tahap *Analysis*, tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. (2) tahap *Design*, tahap ini bertujuan untuk merancang media monopoli matematika mulai dari papan monopoli, kartu soal, kartu kompleks, kartu kesempatan, kartu dana umum, kartu mall, buku monopoli matematika dan buku kunci jawaban. (3) tahap *Development*, pada tahap ini produk yang telah dirancang dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Dosen Pembimbing dan kemudian divalidasi oleh validator. Adapun aspek yang divalidasi adalah aspek media oleh Dosen Masrurrotullaily, M.Sc yang memvalidasi media monopoli matematika baik dari kesesuaian warna, kesesuaian gambar, dan hal lainnya yang berhubungan dengan media monopoli matematika. Untuk aspek materi akan divalidasi oleh dua validator yaitu Dosen Afifah

Nur Aini, M.Pd dan Athar Zaif Zairozie, M.Pd yang memvalidasi materi persamaan dan fungsi kuadrat baik dari soal yang ada di kartu soal, soal yang ada di post-test maupun kesesuaian point dengan soal post-test yang diberikan. Selain itu, aspek materi juga divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika yaitu Drs. Herry Hafiad. (4) tahap *Implementation*, pada tahap ini produk yang telah divalidasi akan diujicobakan pada siswa kelas X Pengamatan Mutu Hasil Pertanian (PMT) di SMK Negeri 5 Jember. Uji coba produk pada siswa dibagi menjadi dua yaitu: *pertama*, uji coba produk dalam skala kecil terdiri dari empat siswa. *Kedua*, uji coba produk dalam skala besar terdiri dari 31 siswa. Tahap ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media monopoli matematika yang dikembangkan melalui angket respon siswa yang mengadopsi dari skripsi Deka Suhendra tahun 2017, terdiri dari lima skala yaitu: 5) sangat setuju; 4) setuju; 3) cukup setuju; 2) tidak setuju; 1) sangat tidak setuju. (5) tahap *Evaluation*, pada tahap ini peneliti melakukan penilaian terhadap tes ketuntasan belajar siswa. Sehingga penilaian yang digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran.

2. Media monopoli matematika dikatakan layak digunakan ketika memenuhi tiga aspek, yaitu:

a. Aspek Kevalidan

Hasil validasi ahli media dan materi diperoleh kriteria “sangat valid” dengan presentase ahli media sebesar 86% dan ahli materi sebesar 90%.

b. Aspek Kemenarikan

Untuk respon siswa skala kecil dan besar diperoleh kriteria “sangat menarik” dengan presentase skor untuk skala kecil sebesar 95% dan skala besar sebesar 92%.

c. Aspek Keefektifan

Keefektifan dari media monopoli matematika dilihat dari data presentase ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar siswa dilihat dari nilai post-test siswa dengan presentase sebesar 74% dengan kriteri “cukup efektif”.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian diatas yang telah disimpulkan, maka penulis memberikan beberpa saran yang berkaitan dengan media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

- a. Media monopoli matemarika diharapkan dijadikan contoh atau pertimbangan dalam mengembangkan produk lebih lanjut.

2. Saran Diseminasi

- a. Pada penelitian ini, media monopoli matematika hanya digunakan pada kelas X PMT di SMK Negeri 5 Jember. Oleh sebab itu, peneliti lain dapat mengembangkan lebih lanjut/ serupa pada skala yang luas.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Pengembangan media monopoli matematika focus pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, diharapkan adanya pengembangan media monopoli matematika yang serupa namun dengan materi yang berbeda.
- b. Pengembangan media monopoli matematika diharapkan dapat memperbaiki produk yang sekarang dengan menyajikan materi yang jauh lebih menarik lagi.

IAIN JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2013.
- Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 2(2015): 122-129.
- Anindyati, Fajriani. "Efektifitas Penggunaan Permainan Monopoli Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Mandarin Untuk Siswa Kelas X-2 SMA Dharma Wanita Surabaya". Skripsi, Universitas Surabaya, 2017.
- Aqib, Zainal. *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendekia, 2002.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press, 2013.
- Cahyo, Agus N. *Gudang Permainan Kreatif Khusus Asah Otak Kiri Anak*. Yogyakarta: FlahBooks, 2011.
- Damayanti, Nia Wahyu. "Konstruksi Rumus Luas Lingkaran Berbasis Manipulatif Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif". *Jurnal Ilmiah Edutic*, no. 2 (2017): 117-124.
- Deviana, Desya Rossa dan Prihatnani, Erlina. "Pengembangan Media Monopoli Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMP". *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*, no. 2 (2018): 114-131.
- Ernawati, Fitri. "Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA Negeri 10 Abdya". Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2018.
- Ghufron, Zaky, dkk. "Pengembangan Media Monopoli Edukatif Di Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmu Pendidikan*, no. 2 (2017): 210-215.
- Haqiqi, Nur. "Penggunaan Media Monopoli Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keragaman Ekonomi di Indonesia dalam Tema Indahnya Keragaman di Negeriku di Kelas IV SDN Babatan I/456 Surabaya". *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, no. 5 (2017): 110-127.
- Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development); Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh*

Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif. Malang: Literasi Nusantara, 2019.

Kustandi, Cecep dan Darmawan, Daddy. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: KENCANA, 2020.

Maryuliana. “Sistem Informatika Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert”. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*, no. 2 (2016): 15-26.

Mundir. *Statistik Pendidikan; Pengantar Analisis Data untuk Penulisan Skripsi & Tesis*. Jember: STAIN Jember Press, 2013.

Mulianingsih. “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Monopoli Terhadap Hasil Belajar Akutansi Siswa Di Kelas XII IPS SMA Negeri 4 Depok”. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2014.

Mursidah, Mailul. “Pengembangan Media Pembelajaran Torso Sel dan Permainan Monopoli Pada Sub Materi Struktur dan Fungsi Sel Kelas XI SMA Negeri 7 Semarang”. Skripsi. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2019.

Nizwardi, Jalmur. *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: KENCANA, 2016.

Prasetyo, Muhammad Fajar dan Prihatnani, Erlina. “Pengembangan Permainan Monomath Pada Materi Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Salatiga”. *Jurnal Matematika*, no. 1 (2018): 14-26.

Pratama, Ryan Angga, dkk. “Pengaruh Media Pembelajaran Monopoli Matematika (Monotika) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 3 (2019): 14-28.

Proyogo, Budi Adi. “Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Matematika”. *Joyful Learning Jurnal*, no. 6 (2017): 228-233.

Sugiono. *Metode Penelitian; Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

_____. *Metode Penelitian & Pengembangan; Research and Delopment*. Bandung: Alfabeta, 2016.

- Purwanti, R.D. “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 7 (2016): 112-125.
- Rahmatin, Rosary dan Khabibah, Siti. “Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, no. 5 (2016): 67-73.
- Rahaju, Hartono, dan Rudi. “Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, no. 2 (2015): 130-139.
- Ramadhani, Nendy. “Pengembangan Media Education Game Monopoli Fisika Asik (Mosik) Pada Mata Pelajaran IPS di SMP”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, no. 3 (2016): 235-245.
- Sadiman, Arief S. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- Sartikaningrum, Ria. “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Akutansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Program Keahlian Akutansi SMK Negeri 1 Tempel”. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.
- Setiawati, Lina, dkk. “Pengembangan GameMoti Berbasis Andorid Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X”. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, no. 2 (2020): 99-108.
- Sidarta, Kristian Tantra, dkk. “Pengembangan Kartu Domando (Domino Matematika Trigonometri) Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Trigonometri”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, no. 1 (2019): 62-75.
- Syafik, A. “Permainan Matematika Sebagai Metode Alternatif Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar”. *Jurnal LIMIT-Pendidikan Matematika*, no. 2 (2012): 89-97.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember*. Jember: IAIN Jember Press, 2018.
- Wikipedia. “Monopoli (Permainan)”. 30 Juni 2009. http://id.wikipedia.org/wiki/Monopoli_%28permainan%29.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faiddatul Hasanah
NIM : T20177039
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : IAIN Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 26 Mei 2021
Saya yang menyatakan



FAIDDATUL HASANAH
NIM : T20177039

Matriks Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa Kelas X DI SMK NEGERI 5 JEMBER

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian dan Pengembangan
<p>Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X Di SMK N 5 JEMBER</p>	<p>1. Bagaimana pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER?</p> <p>2. Bagaimana validitas pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER?</p> <p>3. Bagaimana respon siswa terhadap</p>	<p>1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER.</p> <p>2. Untuk mengetahui validitas pada pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan</p>	<p>1. Validasi Ahli</p> <p>Tiga dosen IAIN Jember (dua dosen matematika sebagai ahli materi dan satu dosen FTIK sebagai ahli media) dan satu guru SMK N 5 JEMBER (sebagai ahli materi).</p> <p>2. Uji coba respon siswa:</p> <p>Siswa kelas X SMK N 5 JEMBER.</p>	<p>Jenis Penelitian</p> <p><i>Research and Development</i> (R & D), model pengembangan yang mengadaptasi dari Robert Maribe Branch yaitu model ADDIE. Terdiri dari 5 tahap yaitu tahap Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation .</p> <p>Uji Coba Pengembangan Produk</p> <p>1. Desain Uji Coba</p> <p>Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.</p> <p>Produk ini juga di uji coba pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap produk.</p>

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian dan Pengembangan
	<p>pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER?</p>	<p>dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER.</p> <p>3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media manipulatif monopoli matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas X di SMK N 5 JEMBER.</p>		<p>2. Subjek Coba</p> <p>a. Tiga dosen FTIK IAIN Jember dan dua guru SMK N 5 JEMBER sebagai validator ahli materi dan ahli media.</p> <p>b. Siswa sebagai subyek uji coba kelompok kecil (tiga sampai empat siswa) dan kelompok besar (satu kelas) kelas X PMT di SMK N 5 JEMBER.</p> <p>3. Instrumen Pengumpulan Data</p> <p>1) Instrumen validasi ahli Instrumen respon siswa</p>

Lampiran 2

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember**

A. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat Instansi :
Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (\checkmark) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuansesbagai berikut :

- a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
- c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. Angket

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kelayakan Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi					
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal					
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual					
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa					
5	Kecukupan jumlah soal					
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test					
Aspek Penyajian						
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan					
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa					
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian					
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa					
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar					
Aspek Kebahasaan						
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan					

D. Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

1. Produk dapat digunakan tanpa revisi
2. Produk dapat digunakan dengan revisi
3. Produk tidak layak digunakan

Jember, 2021
Validator

.....
NIP......

IAIN JEMBER

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Validator

Nama : Afifah Nur Aini, M.Pd
NIP : 19891127 201903 2008
Instansi : IAIN Jember
Alamat Instansi : Kaliwates - Jember
Pendidikan Terakhir : S2 Pendidikan Matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuansesbagai berikut :

- Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- Skor 4 berarti baik/ sesuai
- Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produkyang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

IAIN JEMBER

C. Angket

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kelayakan Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi	✓				
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal		✓			
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual		✓			
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa		✓			
5	Kecukupan jumlah soal		✓			
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	✓				
Aspek Penyajian						
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan	✓				
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa					
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian			✓		
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa		✓			
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar		✓			
Aspek Kebahasaan						
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓		
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan		✓			
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan	✓				

D. Saran

Saran perbaikan tertulis pada masalah

E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

1. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- ②. Produk dapat digunakan dengan revisi
3. Produk tidak layak digunakan

Jember, 2021

Validator



Ariyah N. A. M. Pd
NIP. 19890227 201905 2008

Lampiran Lembar Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember**

A. Identitas Validator

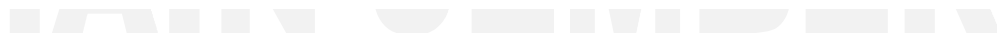
Nama : Athar Zaif Zairozie, M.Pd.
NIP :
Instansi : UIN KH Achmad Siddiq
Alamat Instansi : Jl. Mataram No. 1, Mangli, , Kabupaten Jember, Jawa Timur
Pendidikan Terakhir : S2 Pendidikan Matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :

- Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- Skor 4 berarti baik/ sesuai
- Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.



C. Angket

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kelayakan Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi	✓				
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal	✓				
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan aktual	✓				
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa	✓				
5	Kecukupan jumlah soal		✓			
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	✓				
Aspek Penyajian						
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan	✓				
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa	✓				
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian	✓				
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa	✓				
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar	✓				
Aspek Kebahasaan						
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓				
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	✓				
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan		✓			

D. Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....

E. Penilaian Umum

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

- 1. Layak untuk diujicobakan
- 2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak untuk diujicobakan

Jember, 2021

Validator



Athar Zaif Z
Athar Zaif Zairozie, M.Pd.
NIP.....

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat Instansi :
Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :

- Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- Skor 4 berarti baik/ sesuai
- Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. Angket

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Pewarnaan	Kombinasi warna menarik					
		Pilihan warna tepat					
2	Pemakaian Kata dan Bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami pemain					
		Kata yang digunakan konsisten					
3	Tampilan	Tata letak seimbang					
		Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dapat terbaca					
		Kesesuaian warna tampilan dan background					
4	Desain Tampilan	Desain pada papan monopoli sesuai dengan materi					
		Desain papan monopoli menarik					

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
5	Kualitas Media Monopoli	Kemudahan dalam menjalankan media monopoli					
		Tidak mempersulit siswa dalam memahami kartu soal					
		Pembelajaran lebih menyenangkan					

D. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

1. Produk dapat digunakan tanpa revisi
2. Produk dapat digunakan dengan revisi
3. Produk tidak layak digunakan

Jember, 2021
Validator

.....
NIP.

Lampiran Lembar Validasi Ahli Media

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember**

A. Identitas Validator

Nama : Masrur Othaily, M.Sc.
NIP : 199101302019032008
Instansi : IAIN Jember
Alamat Instansi : Mangli, Jember
Pendidikan Terakhir : S2

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :

- a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
- c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. Angket

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Pewarnaan	Kombinasi warna menarik	✓				
		Pilihan warna tepat	✓				
2	Pemakaian Kata dan Bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)			✓		
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami pemain		✓			
		Kata yang digunakan konsisten			✓		
3	Tampilan	Tata letak seimbang		✓			
		Tipe huruf, yang digunakan terlihat jelas dapat terbaca	✓				
		Kesesuaian warna tampilan dan background		✓			
4	Desain Tampilan	Desain pada papan monopoli sesuai dengan materi	✓				
		Desain papan monopoli menarik	✓				

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
5	Kualitas Media Monopoli	Kemudahan dalam menjalankan media monopoli		✓			
		Tidak mempersulit siswa dalam memahami kartu soal		✓			
		Pembelajaran lebih menyenangkan	✓				

D. Saran dan Komentar

Perlu perbaikan pada bagian penulisan petunjuk.

E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

1. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- ② Produk dapat digunakan dengan revisi
3. Produk tidak layak digunakan

Validator



Masrurotulaily, M. Sc.
NIP. 199201302019032008

Jember, 15/2/2021

Peneliti



Faiddatul Hasanah
NIM. T20177039

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI UNTUK GURU

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat Instansi :
Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (\surd) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuansesbagai berikut :

- Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- Skor 4 berarti baik/ sesuai
- Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. Angket

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kelayakan Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi					
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal					
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual					
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa					
5	Kecukupan jumlah soal					
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test					
Aspek Penyajian						
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan					
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa					
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian					
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa					
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar					
Aspek Kebahasaan						
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan					

D. Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

- 4. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- 5. Produk dapat digunakan dengan revisi
- 6. Produk tidak layak digunakan

Jember, 2021
Validator

.....
NIP......

IAIN JEMBER

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI UNTUK GURU

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Validator

Nama : Drs. Herry Hafid
NIP : 196208141990091011
Instansi : SMK Negeri 5 Jember
Alamat Instansi : Jl. Brawijaya No. 55, Darungan, Jember
Pendidikan Terakhir : S1

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuansesuai berikut :

- Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
- Skor 4 berarti baik/ sesuai
- Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
- Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
- Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

IAIN JEMBER

C. Angket

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kelayakan Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi		✓			
2	Pemberian waktu batasan dalam mengerjakan soal		✓			
3	Kedalaman soal yang terdapat dalam media pembelajaran konseptual dan actual		✓			
4	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kompetensi siswa	✓	.			
5	Kecukupan jumlah soal	✓				
6	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal pada post-test	✓				
Aspek Penyajian						
7	Kartu pertanyaan mengacu pada materi persamaan dan fungsi kuadrat yang disajikan		✓			
8	Permainan monopoli dapat melatih pemahaman siswa		✓			
9	Penyajian soal dapat menarik perhatian		✓			
10	Permainan monopoli dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa	✓				
11	Permainan monopoli dapat memotivasi siswa dalam belajar		✓			
Aspek Kebahasaan						
12	Tata kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓				
13	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	✓				
14	Penggunaan kata pada soal jelas dan tidak menimbulkan kebingungan	✓				

D. Saran

Ada sedikit / beberapa soal yang
perlu di rubah

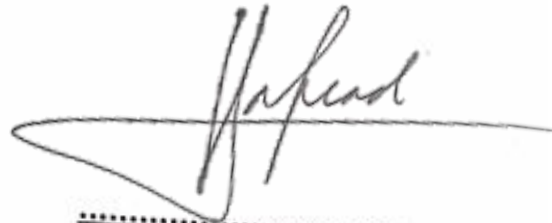
E. Penilaian Umum

Penilaian umum terhadap produk

1. Produk dapat digunakan tanpa revisi
2. Produk dapat digunakan dengan revisi
3. Produk tidak layak digunakan

Jember, 25 - 3 - 2021

Validator



NIP. 1962 08 14 1990031011

INSTRUMEN ANGKET RESPON (PENDAPAT) SISWA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Siswa

Nama :
No. Absen :
Kelas :
Hari/Tanggal :

B. Petunjuk Pengisian Angket

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan.

1. Baca dan pahami setiap aspek yang dinilai!
2. Berikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :
 - a. Skor 5 berarti sangat setuju/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti setuju/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup setuju/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang setuju/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat tidak setuju/ sangat tidak sesuai
3. Isilah dengan sebenar-benarnya dan tidak perlu meniru teman lainnya!
Terima kasih.

C. Angket

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase %
		5	4	3	2	1	
Kualitas Isi							
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah						
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas						
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative						
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan						
Rasa Senang							
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli						
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli						
Motivasi							
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli						
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar						
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri						
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah						
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah						
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah						
Tampilan Fisik							
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian						
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah						

No	Kriteria	Skor Penilaian					Presen tase 100%
		5	4	3	2	1	
15.	Gambar terlihat dengan jelas						
Tata Bahasa							
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti						
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan						

D. Komentar Siswa terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2021
Siswa

IAIN JEMBER
.....

INSTRUMEN ANGKET RESPON (PENDAPAT) SISWA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Siswa

Nama : Ana Dian Eryani
No. Absen : 02
Kelas : X PMT
Hari/Tanggal : Kamis, 1 April 2021

B. Petunjuk Pengisian Angket

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan.

1. Baca dan pahami setiap aspek yang dinilai!
2. Berikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
3. Isilah dengan sebenar-benarnya dan tidak perlu meniru teman lainnya!

Terima kasih.

C. Angket

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Kualitas Isi						
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah		✓			
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	✓				
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	✓				
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	✓				
Rasa Senang						
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli		✓			
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	✓				
Motivasi						
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli		✓			
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar		✓			
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓				
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah	✓				
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	✓				
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah		✓			
Tampilan Fisik						
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian		✓			
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti		✓			
15.	Gambar terlihat dengan jelas	✓				

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Tata Bahasa						
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	✓				

D. Komentar Siswa terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2021
Siswa



.....

INSTRUMEN ANGKET RESPON (PENDAPAT) SISWA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Siswa

Nama : NOVA FITRIA CINDY
No. Absen : 22.
Kelas : X PMT
Hari/Tanggal : Kamis / 1 - April - 2021

B. Petunjuk Pengisian Angket

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan.

1. Baca dan pahami setiap aspek yang dinilai!
2. Berikan tanda checklist (\checkmark) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
3. Isilah dengan sebenar-benarnya dan tidak perlu meniru teman lainnya!
Terima kasih.

C. Angket

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Kualitas Isi						
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah	✓				
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	✓				
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	✓				
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	✓				
Rasa Senang						
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓				
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	✓				
Motivasi						
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli		✓			
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar	✓				
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓				
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah		✓			
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah		✓			
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah	✓				
Tampilan Fisik						
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian	✓				
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti	✓				
15.	Gambar terlihat dengan jelas	✓				

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Tata Bahasa						
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	✓				

D. Komentar Siswa terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 01 - April -2021

Siswa



.....

INSTRUMEN ANGKET RESPON (PENDAPAT) SISWA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Siswa

Nama : PUTRI SILVIA CATRINA
No. Absen : ~~X-PMT~~ 24
Kelas : X PMT
Hari/Tanggal : Kamis / 1 April 2021

B. Petunjuk Pengisian Angket

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan.

1. Baca dan pahami setiap aspek yang dinilai!
2. Berikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
3. Isilah dengan sebenar-benarnya dan tidak perlu meniru teman lainnya!
Terima kasih.

C. Angket

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Kualitas Isi						
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah	✓				
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	✓				
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	✓				
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan		✓			
Rasa Senang						
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓				
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	✓				
Motivasi						
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli		✓			
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar		✓			
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓				
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah	✓				
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	✓				
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah	✓				
Tampilan Fisik						
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian	✓				
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti	✓				
15.	Gambar terlihat dengan jelas		✓			

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Tata Bahasa						
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	✓				

D. Komentar Siswa terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2021
Siswa



.....

INSTRUMEN ANGKET RESPON (PENDAPAT) SISWA

Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi
Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X SMK NEGERI 05 Jember

A. Identitas Siswa

Nama : Resha Senja Permana
No. Absen : 26
Kelas : X PM6
Hari/Tanggal : 1 April 2021

B. Petunjuk Pengisian Angket

Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap media manipulatif monopoli matematika yang dikembangkan.

1. Baca dan pahami setiap aspek yang dinilai!
2. Berikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut :
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
3. Isilah dengan sebenar-benarnya dan tidak perlu meniru teman lainnya!
Terima kasih.

C. Angket

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Kualitas Isi						
1.	Media monopoli dapat dimulai dengan mudah			✓		
2.	Petunjuk penggunaan media monopoli jelas			✓		
3.	Media monopoli tidak mengandung hal-hal negative	✓				
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan		✓			
Rasa Senang						
5.	Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓				
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli		✓			
Motivasi						
7.	Saya termotivasi belajar materi persamaan dan fungsi kuadrat setelah menggunakan media monopoli	✓				
8.	Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar	✓				
9.	Media monopoli dapat digunakan untuk belajar mandiri		✓			
10.	Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah		✓			
11.	Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	✓				
12.	Media monopoli membuat belajar menjadi mudah		✓			
Tampilan Fisik						
13.	Cara pengemasan permainan menarik perhatian		✓			
14.	Tulisan dapat terbaca dengan jelas sehingga mudah dimengerti		✓			
15.	Gambar terlihat dengan jelas	✓				

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Tata Bahasa						
16.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	√				
17.	Tidak ada kalimat yang membingungkan		√			

D. Komentar Siswa terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 1 April 2021
Siswa

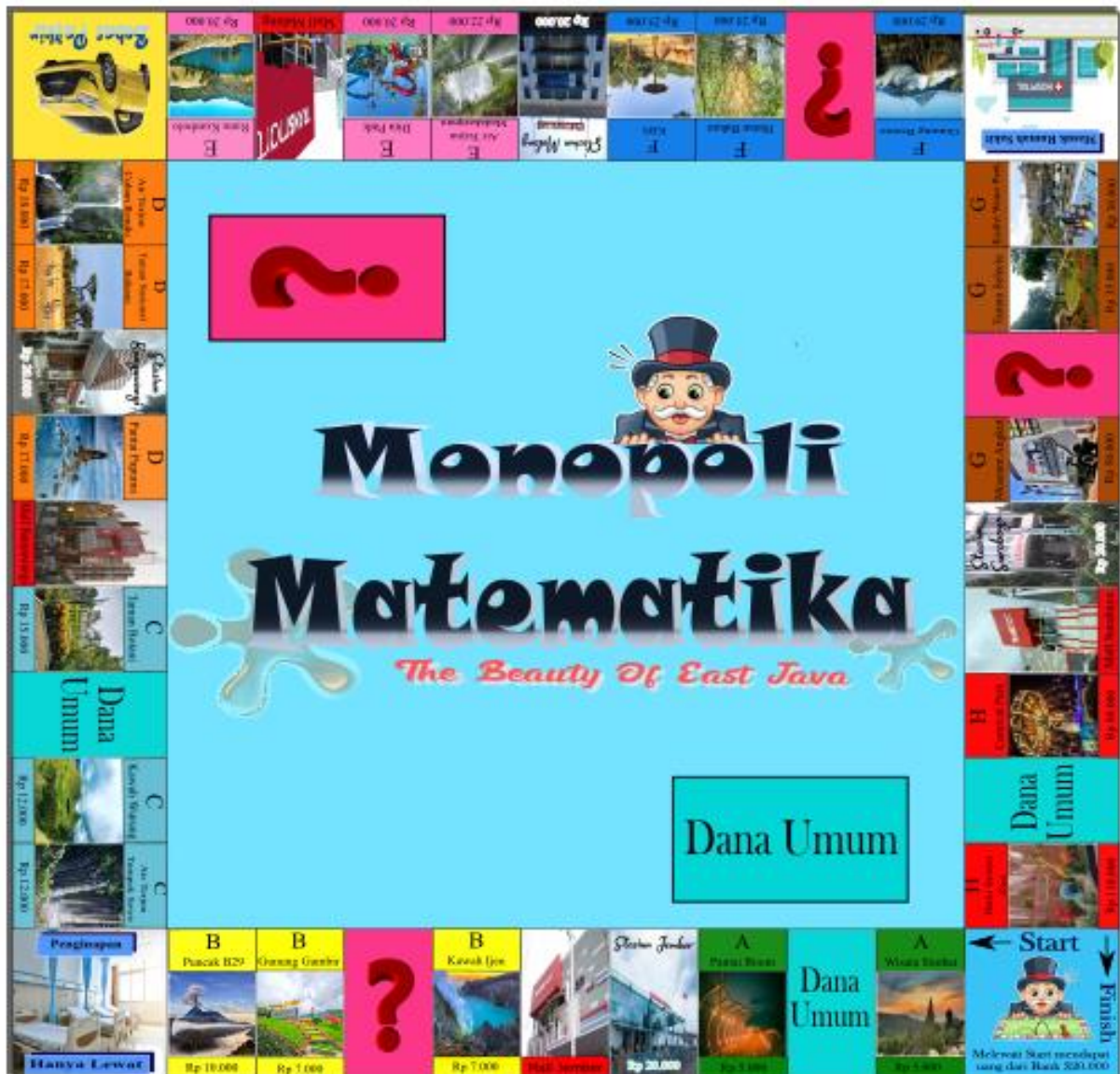
IR

.....

Lampiran 6

**TAMPILAN VISUAL MEDIA MANIPULATIF MONOPOLI MATEMATIKA
PADA MATERI PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT**

1. Papan Monopoli



2. Dua Buah Dadu dan Pion Monopoli



3. Rumah Warna Hijau dan Hotel Warna Merah



4. Satu Set Kartu Kesempatan dan Satu Set Kartu Dana Umum



5. Satu Set Kartu Soal dan Satu Set Kartu Mall

Kartu Soal (3 menit)	Kartu Soal (3 menit)	Kartu Soal (4 menit)
Persamaan kuadrat yang akar-akarnya 2 atau -5 adalah...	Akar-akar persamaan kuadrat dari $x^2 + 9x + 18 = 0$ adalah...	Akar-akar persamaan kuadrat dari $2x^2 - 13x + 15 = 0$ adalah...

Kartu Mall	Kartu Mall
Selamat anda mendapatkan voucher belanja sebesar \$20.000. Kartu ini dapat di tukarkan ke Bank.	Selamat anda mendapatkan voucher belanja sebesar \$30.000. Kartu ini dapat di tukarkan ke Bank.

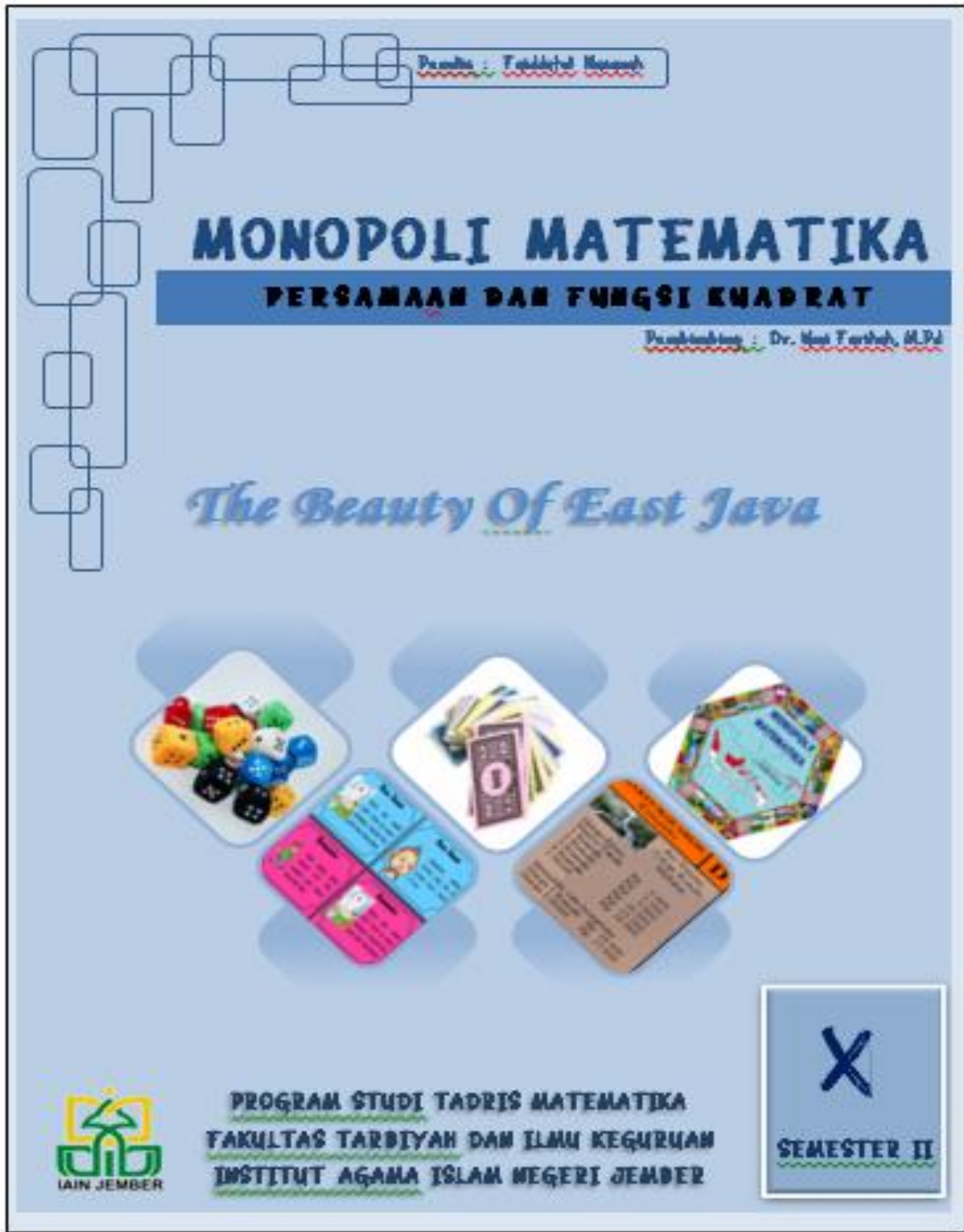
6. Kartu Hak Miliki (Kartu Kompleks)

KARTU HAK MILIK Kompleks	KARTU HAK MILIK Kompleks	KARTU HAK MILIK Kompleks
A	B	C
 Wisata Simbat Jember Harga Sewa Hanya Tanah Rp 1.000 1 Rumah Rp 1.500 2 Rumah Rp 3.000 3 Rumah Rp 4.500 4 Rumah Rp 5.500 1 Hotel Rp 8.000 Memiliki satu kompleks Harga 1 Rumah Rp 5.000 Harga 1 Hotel Rp 7.000 Hipotik Rp 3.500	 Kawah Ijen Bondowoso Harga Sewa Hanya Tanah Rp 1.500 1 Rumah Rp 2.000 2 Rumah Rp 4.000 3 Rumah Rp 6.000 4 Rumah Rp 7.500 1 Hotel Rp 10.000 Memiliki satu kompleks Harga 1 Rumah Rp 7.000 Harga 1 Hotel Rp 9.000 Hipotik Rp 6.500	 Air Terjun Tumpak Sewu Bondowoso Harga Sewa Hanya Tanah Rp 2.500 1 Rumah Rp 3.000 2 Rumah Rp 6.000 3 Rumah Rp 9.000 4 Rumah Rp 11.500 1 Hotel Rp 13.000 Memiliki satu kompleks Harga 1 Rumah Rp 10.000 Harga 1 Hotel Rp 12.000 Hipotik Rp 10.500

7. Uang Monopoli



8. Buku Monopoli Matematika



9. Buku Kunci Jawaban



10. Perlengkapan Permainan dalam Kemasan



11. Kemasan



DATA HASIL UJI COBA RESPON SKALA KECIL

No	Nama	Skor Penilaian																	Jumlah	Presentase %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1.	Nova Futria Cindy	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	82	96%
2.	Putri Silvia Catrina A.	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	81	95%
3.	Syahrul Ramadhan	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	79	92%
4.	Yunita Rahmawati	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	81	95%
Jumlah																				378%
Rata-rata																				95%

DATA HASIL UJI COBA RESPON SKALA BESAR

No	Nama	Skor Penilaian																	Jumlah	Presentase %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1.	Alfina Fitra Kirana	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	76	89%
2.	Alya Cahya Kamila	5	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	77	91%
3.	Ana Sofiana	3	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	71	83%	
4.	Anin Safira Qoirunnisa	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
5.	Citra Triyant W.	3	5	5	3	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	69	81%
6.	Daris Febriansyah	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	83	97%
7.	Delima Faramita	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	78	92%
8.	Deva Dewi Aisyah	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	3	78	92%
9.	Deva Dwi Pertiwi	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	82	96%

No	Nama	Skor Penilaian																	Jumlah	Presentase %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
10.	Dimas Bagus Satrio W.	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	78	92%
11.	Emilya Sulistyawati	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
12.	Febriansyah Yusuf H.	5	4	5	1	5	4	5	4	5	5	5	4	2	5	5	5	4	73	86%
13.	Indah Pangestu	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	78	92%
14.	Indah Pusasari	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
15.	Intan Septia	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	74	87%
16.	Lutfi Setiawan	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	78	92%
17.	Manisah Agustiani	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
18.	Mohammad Akbar H.	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	79	93%
19.	Muhammad Nurul W.	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	80	94%
20.	Nabila Purnamasari	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	79	93%
21.	Puput Dwi Ajeng M.	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	81	95%
22.	Rafika Muhliza	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
23.	Resha Senja Permana	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	81	95%
24.	Riris Widiyanti	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	80	94%
25.	Rifdah Nur Rhodiah	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	75	88%
26.	Syahrul Ramadhan	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	76	89%
27.	Siti Halimatus S.	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	76	89%
28.	Siti Maysaroh	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
29.	Sonya Maulita Dwi M.	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	81	95%
30.	ST. Amanda	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	82	96%
31.	Yuliantika Ratnasari	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	81	95%
Jumlah																			2.862%	
Rata-rata																			92%	

Lampiran 8

**HASIL WAWANCARA GURU MATEMATIKA KELAS X PMT
SMK NEGERI 5 JEMBER**

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Ada berapa jurusan di kelas X di SMK Negeri 5 Jember?	Ada 12 Jurusan.
2.	Berapa jumlah siswa per kelasnya?	Fariasi, ada yang satu kelasnya itu sebanyak 30 siswa, ada yang satu kelas nya 32 siswa, ada juga yang satu kelasnya 38 siswa. Namun, untuk kelas PMT jumlah siswa nya 35 siswa.
3.	Apakah sudah menerapkan kurikulum 2013?	Sudah menerapkan K13
4.	Sumber belajar apa saja yang sering Bapak gunakan saat mengajar ?	Buku teks yang ada di perpustakaan.
6.	Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika?	Seperti video dan gambar
7.	Menurut Bapak, bagaimana kriteria media pembelajaran yang baik?	Dapat memberikan gambaran secara visual untuk mendukung pencapaian materi maupun kompetensi.
8	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran matematika?	Kalau dilihat dari nilai mereka, kebanyakan dari mereka yang masih belum memahami materi yang saya ajarkan.
9.	Menurut Bapak, mengapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal?	Karena mereka masih belum bisa menguasai materi yang saya ajarkan. Ketika saya menjelaskan materi, kemudian saya lontarkan sebuah

No	Pertanyaan	Jawaban
		pertanyaan, hanya beberapa siswa yang antusias.
10.	Apakah dibutuhkan media pembelajaran yang membantu untuk menyampaikan materi?	Media pembelajaran yang menarik, agar mereka lebih aktif dalam belajar.
12.	Ketika diakhir pembelajaran, apakah Bapak selalu memberikan tugas atau latihan soal kepada siswa?	Selalu saya suguhkan dengan latihan soal setiap kali pembelajaran.
13.	Berapa nilai KKM di SMK Negeri 5 Jember khususnya mata pelajaran matematika?	75
14.	Apakah semua nilai siswa sudah sesuai KKM?	Dilihat dari materinya. Kalau materinya sulit mereka pahami pasti hampir sebagian nilai mereka masih dibawah KKM.
15.	Saya mempunyai ide pembuatan media monopoli yang mungkin bisa membantu siswa jauh lebih aktif. Kira-kira menurut Bapak, apakah media tersebut dapat membantu siswa dalam menyelesaikan latihan soal?	Kalau dari saya pribadi, di uji cobakan dulu mbak. Mereka banyak yang antusias atau tidak. Kalau banyak yang antusias berarti media tersebut berhasil membantu siswa dalam belajar.
16.	Saran dari Bapak sendiri, materi apa yang akan disesuaikan dalam media pembelajaran yang akan saya buat?	Kalau saran saya, materi yang dikaitkan materi semester dua saja mbak. Missal, materi persamaan dan fungsi kuadrat. Dilihat dari yang dulu, kebanyakan siswa masih belum bisa memahami materi pemfaktoran dan menentukan persamaan baru

Lampiran 9

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : ALNA DIYAH ERYANI
No. Absen : 02
Kelas : X PMT

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur dengan apa yang kamu ketahui!

1. Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran matematika ?
 - Sulit
 - Sedang
 - Mudah
2. Bagaimana pembelajaran matematika di kelasmu?
 - Menyenangkan
 - Cukup Menyenangkan
 - Serious
 - Lainnya,
3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami materi sehingga sulit menyelesaikan latihan soal?
 - Ya
 - Tidak
4. Metode apa yang sering digunakan guru matematika dalam menyampaikan materi ?
 - Ceramah
 - Diskusi
 - Resume
 - Lainnya, Ceramah dan diskusi
5. Sumber belajar apa yang sering digunakan dalam pelajaran matematika?
 - a. LKS
 - b. Buku Paket
 - c. Internet
 - d. Lainnya,

6. Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran matematika?
- Selalu
 - Sering
 - Kadang-kadang
 - Jarang
7. Media pembelajaran apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi?
- Power Point
 - LKS
 - Alat peraga
 - Vidio
 - Alam sekitar
8. Apakah menggunakan media pembelajaran tersebut dapat membantu memahami materi?
- Membantu
 - Cukup membantu
 - Kurang membantu
 - Tidak membantu
9. Menurutmu media pembelajaran apa yang dapat membantu dalam menyelesaikan latihan-latihan soal?
- Gambar
 - Video
 - Permainan
 - Lainnya,.....
10. Menurutmu media apa yang membuatmu tertarik?
- Gambar
 - Video
 - Permainan
 - Lainnya,.....

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN





Lampiran 11 SURAT PENELITIAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftk.iain-jember.ac.id](http://ftk.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 0979/In.20/3.a/PP.00.9/12/2020 29 Desember 2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMK Negeri 05 Jember
Jl. Brawijaya No. 55, Darungan, Jubung, Kec. Sukorambi, Kab. Jember, Jawa Timur

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Faiddatul Hasanah
NIM : T20177039
Semester : VII
Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Pengembangan Media Manipulatif Monopoli Matematika Pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Kelas X Di SMK N 05 Jember** selama **30 (tiga puluh)** hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Dra. Hj. Kumudawati, M.Pd..

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Waka Kurikulum
2. Guru Matematika

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.


Jember, 29 Desember 2020

Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

Lampiran 12 SURAT SELESAI PENELITIAN

 PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5 JEMBER
Jl. Brawijaya 55 ☎ (0331) 487535, 📠 (0331) 422695 Jember
e-mail : smk5jember@yahoo.co.id website : http://www.smk5jember.sch.id
JEMBER 68151

SURAT KETERANGAN
Nomor : 423.4/0588./101.6.5.23/2021


Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMK Negeri 5 Jember menerangkan bahwa :

N a m a : FAIDDA'TUL HASANAH
NIM : T20177039
Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA
Universitas : IAIN Jember

Telah melaksanakan penelitian yang berjudul " **Pengembangan Media Monopoli Matematika pada Materi Persamaan Fungsi Kuadrat untuk Kela X SMK Negeri 5 Jember** di SMK Negeri 5 Jember yang dilaksanakan pada tanggal 01 April 2021 sampai dengan. 15 April 2021






Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya





Jember, 15 April 2021
Kepala Sekolah


Hj. Kumudawati. M.Pd
Pembina Utama Muda
NIP.19630915 198903 2 004

Lampiran 13 JURNAL PENELITIAN

**PENGEMBANGAN MEDIA MANIPULATIF
MONOPOLI MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN
DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 5 JEMBER**

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.		Wawancara Guru Matematika Kelas X	
2.	Senin, 15 Februari 2021	Validasi Media Manipulatif Monopoli Matematika Ahli Media	
3.	Rabu, 17 Februari 2021	Validasi Media Manipulatif Monopoli Matematika Ahli Materi 1	
4.	Kamis, 18 Februari 2021	Validasi Media Manipulatif Monopoli Matematika Ahli Materi 2	
5.	Senin, 22 Februari 2021	Validasi Guru terhadap Media Manipulatif Monopoli Matematika	

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
6.	Senin, 22 Maret 2021	Pengajuan Surat Permohonan Penelitian	
7.	Kamis, 1 April 2021	Angket Respon Siswa Skala Kecil	
8.	Kamis, 8 April 2021	Angket Respon Siswa Skala Besar	
9.	Kamis, 8 April 2021	Pengujian Soal <i>Post-Test</i>	

IAIN JEMBER

Lampiran 14 **BIODATA MAHASISWA**



Nama : Faiddatul Hasanah
NIM : T20177039
Tempat Tanggal Lahir : Jember, 26 Mei 1999
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Tahun Masuk : 2017
Alamat Rumah : Jl. Sentot Prawirodirjo gang 14/91 RT/RW 001/005
Talangsari Jember
No. Handphone : 0895388758122
Email : faiddatulhasanah20@gmail.com

Jember, 26 Mei 2021

Mahasiswa,

Faiddatul Hasanah