

**PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN RODA BALAP MATEMATIKA
MATERI BANGUN DATAR BERBASIS MULTIMEDIA DI KELAS IV
SEKOLAH DASAR ISLAM SUTOJAYAN KECAMATAN PAKISAJI
KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

**OLEH:
MUHAMAD IQBAL
NIM. 16140013**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

April, 2022

**PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN RODA BALAP MATEMATIKA
MATERI BANGUN DATAR BERBASIS MULTIMEDIA DI KELAS IV
SEKOLAH DASAR ISLAM SUTOJAYAN KECAMATAN PAKISAJI
KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S. Pd)*

Oleh:
Muhamad Iqbal
NIM. 16140013



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
April, 2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN RODA BALAP
MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR BERBASIS MULTIMEDIA
DI KELAS IV SEKOLAH DASAR ISLAM SUTOJAYAN
KECAMATAN PAKISAJI KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

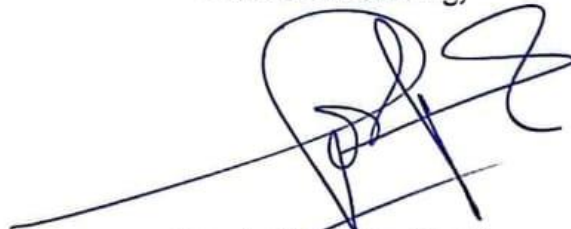
Muhamad Iqbal

NIM. 16140013

Telah disetujui pada tanggal 24 Februari 2022

Oleh:

Dosen Pembimbing,



Dr. Abdussakir, M. Pd
NIP. 197510062003121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Dr. Bintoro Widodo, M. Kes
NIP. 197604052008011018

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN RODA BALAP MATEMATIKA
MATERI BANGUN DATAR BERBASIS MULTIMEDIA DI KELAS IV
SEKOLAH DASAR ISLAM SUTOJAYAN
KECAMATAN PAKISAJI KABUPATEN MALANG

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Muhamad Iqbal NIM 16140013

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 22 April 2022 dan dinyatakan
LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Roiyan One Febriani, M.Pd

NIP. 19930201201802012141

Sekretaris Sidang

Dr. Abdussakir, M.Pd

NIP. 197510062003121001

Pembimbing

Dr. Abdussakir, M.Pd

NIP. 197510062003121001

Penguji Utama

Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd

NIP. 197902022006042003

:

:

:

:

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd

NIP. 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapak Kholiq dan Ibu Jami'ati tersayang, yang senantiasa tulus, ikhlas, dan tak kenal lelah memberikan do'a dan dukungannya baik dukungan moral, spiritual, dan material kepada putranya tercinta. Kepada Adik Maulana Mahrus tersayang yang selalu memberi semangat hingga selesainya skripsi ini.

MOTO

وَاذْكُرْ اسْمَ رَبِّكَ وَتَبَتَّلْ إِلَيْهِ تَبْتِيلًا

“Sebutlah nama Tuhanmu, dan beribadatlah kepada-Nya dengan penuh ketekunan.” (QS. al-Muzzammil 8).¹

¹ Al-Qur'an Terjemah dan Tajwid, (Kiara condong Bandung : Sygma Creatif Media Corp., 2014), hlm. 574

Dr. Abdussakir, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Muhamad Iqbal
Lamp :

Malang, 22 Februari 2022

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
UIN Maliki Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhamad Iqbal
NIM : 16140013
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pembimbing,



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 10 April 2022

Yang membuat pernyataan



Muhamad Iqbal

NIM. 16140013

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang”, dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan pada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang mana merupakan tauladan bagi seluruh umat yang telah membawa kebenaran dan membimbing seluruh umat pada jalan yang terang dan benar yakni Jalan Allah.

Tujuan penulisan skripsi ini yakni untuk memenuhi persyaratan kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang. Penulis sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bimbingan, bantuan serta motivasi dari berbagai pihak. Selanjutnya dengan penuh kerendahan hati maka penulis menyampaikan terima kasih pada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Bintoro Widodo, M.Kes selaku Ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah sekaligus dosen wali yang telah memberikan saran untuk mengambil judul penelitian ini.
4. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, kritik, serta koreksinya dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah berbagi ilmu.
6. Ilham Kholiq, S.Pd, selaku kepala sekolah dan segenap civitas akademika Sekolah Dasar Islam Sutojayan yang telah memberikan izin serta menyediakan

tempat dan waktunya untuk membantu penelitian dan memberikan wawasan baru untuk peneliti.

7. Bapak Kholiq dan ibu Jami'ati selaku orang tua penulis serta adiktersayang Maulana Mahrus yang tiada hentinya mendoakan penulis serta selalu memberikan dukungan serta motivasi selama menyelesaikan naskah skripsi ini dengan baik.
8. Keluarga PGMI 2016, yang telah memberikan motivasi, serta memberikan saran dan menemani selama proses menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh pihak tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Semoga dengan segala motivasi yang diberikan pada penulis akan dibalas dengan rahmad yang berlimpah serta kebaikan oleh Allah SWT karenanya penulis berharap apa yang dilaporkan dalam bentuk skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca

Malang, 10 April 2022

Penulis.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	= a	ز	= z	ق	= Q
ب	= b	س	= s	ك	= K
ت	= t	ش	= sy	ل	= L
ث	= ts	ص	= sh	م	= M
ج	= j	ض	= dl	ن	= N
ح	= h	ط	= Th	ه	= W
خ	= kh	ظ	= Zh	و	= H
د	= d	ع	= “	ء	= ,
ذ	= dz	غ	= Gh	ي	= Y
ر	= r	ف	= F		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang= â

Vokal (i) panjang= î

Vokal (u) panjang= û

C. Vokal Diftong

وَأ = aw

يَأ = ay

وَأ = û

يَأ = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	12
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Media.....	44
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar	48
Tabel 4.2 Indikator	48
Tabel 4.3 Skala Penilaian Angket Ahli	63
Tabel 4.4 Hasil Validasi Pembelajaran	64
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Desain Media	65
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Praktisi.....	66
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi	67
Tabel 4.8 Daftar Pertanyaan Angket Siswa	68
Tabel 4.9 Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa	69
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa	70
Tabel 4.11 Hasil Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	74
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas	74
Tabel 4.13 Hasil Uji t Berkolerasi Nilai <i>Pretes</i> dan <i>Posttest</i>	75
Tabel 4.14 Tabel Revisi Produk.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persegipanjang	21
Gambar 2.2 Persegipanjang	22
Gambar 2.3 Persegi	23
Gambar 2.4 Segitiga.....	24
Gambar 2.5 Keliling segitiga	25
Gambar 2.6 Kerangka berpikir.....	33
Gambar 3.1 Langkah-langkah ADDIE	35
Gambar 4.1 <i>Flowcart</i> permainan roda balap matematika.....	49
Gambar 4.2 Materi ciri-ciri segiempat.....	49
Gambar 4.3 Materi ciri-ciri segitiga.....	50
Gambar 4.4 Materi persegipanjang.....	50
Gambar 4.5 Materi sumbu simetri segitiga	50
Gambar 4.6 Materi sumbu simetri lipat persegi.....	51
Gambar 4.7 Materi ciri-ciri segiempat.....	51
Gambar 4.8 Materi mencari rumus luas persegi	51
Gambar 4.9 Materi mencari rumus luas persegipanjang.....	52
Gambar 4.10 Materi mencari rumus luas segitiga	52
Gambar 4.11 Materi menghitung luas persegi	52
Gambar 4.12 Materi menghitung luas persegipanjang	53
Gambar 4.13 Materi menghitung luas segitiga	53
Gambar 4.14 Materi menghitung keliling persegi	53
Gambar 4.15 Materi menghitung keliling segitiga	54
Gambar 4.16 Materi ciri-ciri persegi.....	54
Gambar 4.17 Materi sifat-sifat persegi.....	54
Gambar 4.18 Materi sifat-sifat persegipanjang.....	55
Gambar 4.19 Materi sifat-sifat persegipanjang.....	55
Gambar 4.20 Materi ciri-ciri segitiga sama sisi	55
Gambar 4.21 Materi ciri-ciri segitiga sama kaki.....	56
Gambar 4.22 Materi ciri-ciri segitiga siku-siku	56

Gambar 4.23 Materi ciri-ciri segitiga sembarang	56
Gambar 4.24 Materi menghitung keliling persegi panjang.....	57
Gambar 4.25 Permainan level satu.....	57
Gambar 4.26 Permainan level dua	57
Gambar 4.27 Permainan level evaluasi	58
Gambar 4.28 Tampilan menu utama.....	59
Gambar 4.29 Tampilan menu petunjuk pertama.....	59
Gambar 4.30 Tampilan menu petunjuk kedua	60
Gambar 4.31 Tampilan KD dan Indikator	60
Gambar 4.32 Tampilan profil pengembang permainan	60
Gambar 4.33 Tampilan permainan level satu	61
Gambar 4.34 Tampilan permainan level dua	61
Gambar 4.35 Tampilan permainan level evaluasi.....	61
Gambar 4.36 Tampilan system logika di dalam aplikasi <i>construc 2</i>	62
Gambar 4.37 Tampilan <i>pop up</i> materi di dalam permainan.....	62
Gambar 4.38 Tampilan panduan untuk guru.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
Lampiran II	: Instrumen Validasi Ahli Materi
Lampiran III	: Instrumen Validasi Ahli Desain Media
Lampiran IV	: Instrumen Validasi Ahli Praktisi
Lampiran V	: Dokumentasi
Lampiran VI	: Lembar Konsultasi
Lampiran VII	: Lembar Rekomendasi Ujian Skripsi
Lampiran VIII	: Biodata Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING.....	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
F. Ruang Lingkup Pengembangan	9
G. Spesifikasi Produk	10
H. Orisinalitas Penelitian.....	10
I. Definisi Operasional	13
J. Sistematika Penulisan	14
BAB II: KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika	16

1. Teori Belajar Van Hiele	16
2. Teori Belajar P. Dienes	18
3. Bangun Datar	20
4. Media dan Pembelajaran Matematika.....	26
B. Kerangka Berpikir	33
BAB III: METODE PENELITIAN.....	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Model Pengembangan	34
C. Prosedur Pengembangan.....	35
D. Uji Produk.....	39
1. Uji Ahli	39
2. Desain Uji Coba.....	40
3. Jenis Data.....	41
4. Instrumen Pengumpulan Data	42
5. Teknik Analisis Data	43
BAB IV: HASIL PENGEMBANGAN	46
A. Proses Pengembangan	46
B. Validitas Media.....	70
C. Keefektifan Media Permainan Roda Balap Matematika	73
D. Revisi Produk	78
BAB V: PEMBAHASAN	80
A. Proses Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika yang Valid.....	80
B. Keefektifan Media Permainan Roda Balap Matematika.....	82
BAB VI: PENUTUP.....	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran.....	86
DAFTAR RUJUKAN.....	88
LAMPIRAN	

ABSTRAK

Muhamad Iqbal. 2022. *Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi : Dr. Abdussakir, M. Pd.

Kata Kunci : Pengembangan Media, Permainan Roda Balap Matematika, Bangun Datar, Multimedia

Materi bangun datar merupakan konsep awal dari materi geometri yang mana dalam kesehariannya sangat berguna penerapannya. Materi bangun datar meliputi bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga. Penerapan media yang efektif dan efisien akan menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media Permainan Roda Balap Matematika berbasis multimedia yang Efektif untuk materi bangun datar dan juga untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar siswa materi bangun datar.

Metode yang digunakan yakni penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang mengadopsi sistem pengembangan ADDIE. Berdasarkan model tersebut dipergunakan tahapan berikut 1) Analisis, 2) Desain, 3) Pengembangan, 4) implementasi, dan 5) evaluasi. Instrumen yang digunakan berupa tes dan lembar angket. Sampel yang digunakan siswa kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan kecamatan Pakisaji kabupaten Malang. Teknik pengambilan data berupa wawancara, tes, lembar angket dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis data kuantitatif deskriptif.

Hasil penelitian Validator ahli materi menunjukkan hasil persentase sebesar 92%. Ahli pembelajaran menunjukkan persentase 84%. Ahli media menunjukkan 100%. Sedangkan ahli praktisi dengan persentase sebesar 94%. Selain itu, terdapat rata-rata nilai sembilan peserta didik mengalami peningkatan dari 48,8 menjadi 71,1. Dari sepuluh pertanyaan yang terdapat didalam angket respon peserta didik terkait media, menunjukkan rata-rata nilai yang diperoleh yakni sebesar 83,8%. Dari keempat validator ahli menunjukkan bahwa media Permainan Roda Balap Matematika valid dan layak untuk dipergunakan pada pembelajaran materi bangun datar di kelas IV.

ABSTRAC

Muhammad Iqbal. 2022. Development of Media for Racing Wheels Mathematics Multimedia-Based Flat Building Material in Class IV Of Sutojayan Islamic Elementary School, Pakisaji District, Malang Regency. Thesis, Ibtidaiyah Madrasah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Dr. Abdussakir, M. Pd.

Keywords : Media Development, Mathematical Racing Wheel Game, Flat Build, Multimedia

Flat building material is an early concept of geometric matter which in everyday life is very useful in its application. Flat wake material includes square, rectangular, and triangular flat constructs. The application of effective and efficient media will make learning more interesting and make learning more meaningful and can improve learning outcomes.

This study aims to describe the development of an effective multimedia-based Mathematical Racing Wheel Game media for flat building material and also to determine the influence on student learning outcomes of flat building material."

The method used is research and development or Research and Development (R&D) which adopts the ADDIE development system. Based on the model, the following stages are used, 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) implementation, and 5) evaluation. The instruments used are in the form of tests and questionnaire sheets. The sample used by grade IV students of Sutojayan Islamic Elementary School, Pakisaji district, Malang regency. Data collection techniques in the form of interviews, tests, questionnaire sheets and documentation. Data analysis techniques use descriptive quantitative data analysis."

The results of the research of material expert validators showed a percentage result of 92%. Learning experts show a percentage of 84%. Media experts point out 100%. While expert practitioners with a percentage of 94%. In addition, the average score of nine students increased from 48.8 to 71.1. Of the ten questions contained in the student response questionnaire related to the media, it showed an average score obtained of 83.8%. Of the four expert validators, it is shown that the medium of the Mathematical Racing Wheel Game is valid and worthy of use in the learning of flat-build material in grade IV.

مستخلص البحث

محمد إقبال، ٢٠٢٢. تطوير وسائل اللعبة العجلة السباق الرياضية لمادة البناء المسطحة القائمة على أساس وسائل متعدد في الفصل الرابع بمدرسة سوتو جيان الإسلامية الابتدائية، منطقة باكيساجي، مالانج. البحث العلمي، قسم إعداد معلمي المدارس الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج.

المشرف : الدكتور عبد الساكر، الماجستير.

الكلمة الأساسية : تطوير الوسائل، لعبة العجلة السباق الرياضية، بناء المسطحة، وسائل متعدد. مادة البناء المسطحة هي المفهوم الأولي من المادة الهندسة وهي مفيدة جدًا في تطبيقها اليومي. تتضمن مادة البناء المسطحة من المربعات والمستطيلات والمثلثات. أما تطبيق الوسائط المؤثرة والفعالة سيجعل التعليم أكثر إثارة للاهتمام ويجعل التعليم أكثر فائدة ويمكن أن يحسن نتائج التعليم. يهدف هذا البحث إلى وصف تطوير اللعبة العجلة السباق الرياضية لمادة البناء المسطحة القائمة على أساس وسائل متعدد مؤثر لمادة البناء المسطحة وأيضًا لمعرفة التأثير على نتائج تعليم الطلاب لمادة البناء المسطحة.

الطريقة المستخدمة هي البحث والتطوير أو البحث والتطوير (R&D) الذي يعتمد نظام تطوير ADDIE. بناءً على النموذج ، يتم استخدام المراحل التالية: (١) التحليل، (٢) التصميم، (٣) التطوير، (٤) التنفيذ، (٥) التقييم. الأدوات المستخدمة في شكل اختبارات وأوراق استبيان. كانت العينات المستخدمة من طلاب الصف الرابع في مدرسة سوتوجيان الإسلامية الابتدائية، منطقة باكيساجي الفرعية، منطقة مالانج. تقنيات جمع البيانات على شكل مقابلات واختبارات وأوراق استبيان وتوثيق. استخدمت تقنية تحليل البيانات تحليل البيانات الوصفية الكمية.

تظهر نتائج بحث خبير المواد أن النسبة المئوية نتيجة ٩٢٪. يشير خبراء التعلم إلى نسبة ٨٤٪. يشير خبراء الإعلام إلى ١٠٠٪. بينما الممارسون الخبراء بنسبة ٩٤٪. بالإضافة إلى ذلك، كان هناك متوسط درجات تسعة طلاب ارتفع من ٤٨,٨ إلى ٧١,١. من بين الأسئلة العشرة الواردة في استبيان إجابة الطالب المتعلقة بالوسائط، كان متوسط القيمة التي تم الحصول عليها ٨٣,٨٪. من المدققين الخبراء الأربعة، يُظهر أن وسائط لعبة *Mathematical Racing Wheel* صالحة وممكنة لاستخدامها في تعلم الأشكال المسطحة في الصف الرابع

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu materi dalam matematika yang diajarkan di kelas IV MI/SD ialah bangun datar. Sebagaimana yang telah disebutkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 berkenaan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pasal 2 ayat (2) dan juga pasal 3 menyatakan bahwa Kompetensi Dasar yakni kemampuan serta materi yang hendak dipelajari yang minimal harus dicapai oleh peserta didik pada tiap satuan pendidikan dan mengacu pada kompetensi inti.² Dalam Kompetensi Dasar matematika kelas IV terdapat materi bangun datar tentang menentukan serta memberikan penjelasan berkenaan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, serta segitiga dan hubungan pemangkatan sehingga materi pembelajaran yang disampaikan pada siswa dan diharapkan dapat memahaminya.

Pentingnya materi bangun datar pada peserta didik sekolah dasar untuk menanamkan konsep awal tentang geometri.³ Maka dengan disampaikan materi bangun datar ini peserta didik dapat paham dengan materi tersebut sehingga di kemudian hari atau di jenjang selanjutnya peserta didik sudah memiliki konsep materi geometri dasar yakni materi bangun datar.

² Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pasal 2 ayat (2) dan juga pasal 3, diakses dari <https://www.matematricks.com/2016/07/permendikbud-nomor-24-tahun-2016.html> tanggal 6 April 2020 pukul 15.31 WIB.

³ Muchtar Abdul Karim dan Erry Hidayanto, *Pendidikan Matematika 2*, (Jakarta : Universitas Terbuka, 2008), hlm. 1.1

Materi bangun datar yang diajarkan di kelas IV sekolah dasar terdiri atas materi konsep bangun datar persegi, persegipanjang, dan segitiga.⁴ Selain itu ada juga materi menghitung keliling bangun datar dan luas bangun datar. Materi yang disebutkan tadi guna menanamkan pengetahuan tentang geometri agar selanjutnya pada materi bangun ruang peserta didik dapat memiliki modal untuk mempelajari materi bangun ruang. Dengan mempelajari geometri dapat bermanfaat pada kehidupan keseharian seperti arsitek insinyur, serta pihak yang mengembangkan perumahan yang minoritas mempergunakan geometri khususnya bangun datar.⁵ Banyak manfaat setelah mempelajari bangun datar sehingga sangat diperlukan pengetahuan materi bangun datar setiap peserta didik atau individu.

Agar memaksimalkan manfaat mempelajari bangun datar pada saat ini guru dapat memanfaatkan alat bantu mengajar atau disebut media pembelajaran. Peran media sangat diperlukan guna memberikan bantuan pada guru untuk menyampaikan materi sehingga tujuan belajar dicapai atau dapat mencapai indikator dalam kompetensi dasar materi bangun datar. Darmawan menyebutkan hal senada bahwa media merupakan alat penyalur pesan atau materi belajar sehingga mendorong minat, perhatian, pikiran, serta perasaan dalam kegiatan belajar guna agar tujuan pembelajaran dicapai.⁶ Pendapat Ersya menyatakan bahwa dalam menggunakan media sangat berdampak pada keberhasilan dalam

⁴ Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pasal 2 ayat (2) dan juga pasal 3, diakses dari <https://www.matematrick.com/2016/07/permendikbud-nomor-24-tahun-2016.html> tanggal 6 April 2020 pukul 15.31 WIB.

⁵ Abdussakir, *Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van hielee*, (Madrasah, Vol. II No. 1, 2009)

⁶ Nike Kurniadewi, *Penggunaan Media Roda Pintar Puzzle Pintar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar*, (TEKNODIK, Vol. 23 Nomor 1, 2019)

meningkatkan perhatian siswa, memberikan motivasi pada siswa, serta kualitas pembelajaran matematika.⁷

Perkembangan teknologi semakin maju dan mempermudah manusia dalam memanfaatkan dan menguasai lingkungan dan alamnya, akan tetapi yang sering terjadi adalah sebagai suatu ancaman alih fungsi peran manusia.⁸ Berdasarkan pernyataan tersebut, seringkali praktik pendidikan tidak sejalan, akibat dari keberagaman situasi dan kondisi yang memengaruhinya, misalkan tuntutan kebutuhan peserta didik maupun berbagai aspek yang memiliki implikasi dengan praktik pendidikan.⁹ Hal ini terjadi karena banyak yang menyadari sesuatu yang baru dapat bermanfaat namun banyak juga yang belum dapat menerima dan mau memanfaatkan atau menggunakannya.¹⁰ Harapannya guru dapat mengikuti perkembangan zaman saat ini dalam berinovasi membuat alat bantu media pembelajaran matematika utamanya materi bangun datar yang menjadi daya tarik siswa dan dapat membantu menyampaikan konten siswa. Hal ini menjadi upaya pendidikan dan perkembangan teknologi saling bersinergi untuk mencapai tujuan.

Peneliti mengamati umumnya sekolah dasar disekitar daerah peneliti tinggal, sudah memiliki laboratorium komputer terutama di Sekolah Dasar Islam Sutojayan.¹¹ Sekolah ini memiliki laboratorium beserta perangkatnya. Diharapkan dengan adanya fasilitas tersebut dapat dipergunakan guru untuk belajar

⁷ Ersya Yunniartien, *Penggunaan Media Roda Pintar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling dan Luas Segitiga Kelas IV SDN 1 Dasan Tereng*, (Universitas Mataram : 2017), hlm. 2.

⁸ Udin Saefudin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2008), hlm. 5.

⁹ Ishak Abdulhak dan Deni Darmawan, *Teknologi Pendidikan*, (Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA, 2013), hlm. 5.

¹⁰ Udin Saefudin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, hlm. 28.

¹¹ Hasil Observasi di Sekolah Dasar Islam Sutojayan, tanggal 17 April 2020

matematika materi bangun datar khususnya. Hal ini salah satu bentuk keterkaitan antara teknologi dan pendidikan.

Dian Mustika Anggraeni dalam penelitiannya menyatakan bahwa masalah yang terjadi pada pembelajaran materi bangun datar adalah kurangnya penafsiran konsep luas dan keliling bangun datar, masih belum banyak menggunakan media yang mengutamakan pemahaman konsep.¹² Selain itu pada umumnya media yang dipergunakan pada materi bangun datar di kelas IV kurang menarik minat belajar peserta didik. Sehingga memungkinkan dapat mempengaruhi hasil pembelajaran siswa pada materi matematika bangun datar.

Hasil wawancara dengan peserta didik di SD Islam Sutojayan selama ini guru dalam menerangkan materi bangun datar masih mempergunakan model sederhana, yang artinya media yang selama ini digunakan hanya buku paket dan papan tulis dan belum menggunakan media yang bervariasi yang menarik minat belajar peserta didik.¹³ Dampak dari keterbatasan tersebut membuat hasil belajar peserta didik belum maksimal. Berdasarkan hasil nilai ujian tengah semester yang peneliti amati, nilai matematika yang diperoleh peserta didik kelas IV masih banyak yang belum tuntas sesuai standar ketuntasan mata pelajaran matematika.¹⁴

Ditemukan bahwa di lapangan belum ada media pembelajaran yang menyesuaikan dengan zaman modern. Ditemukan juga laboratorium komputer yang menjadi sarana prasarana sekolah tidak dimanfaatkan oleh tenaga pendidik

¹² Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 4.

¹³ Wawancara dengan Ananda Qonitatun Nisa', Siswi Kelas IV SD Islam Sutojayan, 8 Februari 2020.

¹⁴ Hasil Observasi di Sekolah Dasar Islam Sutojayan, tanggal 17 April 2020

di sekolah itu untuk pembelajaran dengan peserta didik.¹⁵ Apalagi dalam pemanfaatan untuk belajar matematika materi bangun datar masih tidak ada yang memanfaatkan atau menggunakan laboratorium komputer tersebut.

Berdasar dari berbagai masalah yang sudah disebutkan sebelumnya, sebagai guru dalam menyusun perangkat pembelajaran media matematika yang efektif dapat memanfaatkan teknologi yang sesuai perkembangan zaman agar menarik minat belajar siswa. Oleh sebab itu, maka perlu adanya solusi dalam mengantarkan pembelajaran matematika materi bangun datar yang lebih baik, yakni adanya media yang membuat siswa tertarik belajar, dan mampu menaikkan hasil belajar peserta didik.

Banyak penelitian terdahulu yang berkontribusi untuk menaikkan minat pembelajaran siswa untuk belajar matematika materi bangun data berupa materi belajar. Selain itu media tersebut dapat menaikkan hasil pembelajaran siswa materi bangun datar.¹⁶

Riyani di dalam penelitiannya yang bertujuan melihat pengaruh media roda putar terhadap pembelajaran matematika. Diperoleh kesimpulan bahwa media roda putar memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar matematika di kelas IV.¹⁷ Penelitian ini ada kaitannya dengan media roda putar yang sudah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Sehingga peneliti akan mengembangkan media roda putar menjadi media roda balap

¹⁵ Hasil Observasi di Sekolah Dasar Islam Sutojayan, tanggal 17 April 2020

¹⁶ Maulid Diana, *Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar di Kelas 4 SDN Sukoharjo 1*, (Skripsi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Maulana Malik Ibrahim, 2013), hlm. 68.

¹⁷ Indun Riyani, *Pengaruh alat peraga roda putar terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 56 Kota Bengkulu*. (Skripsi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, IAIN Bengkulu, 2019), hlm. 89.

matematika berbasis multimedia. Diharapkan dengan mengembangkan basis multimedia, media dapat menjadi daya tarik belajar matematika peserta didik.

Maulid Diana dalam penelitiannya mengembangkan media *flash card* dengan basis multimedia dalam materi bangun datar. Media *flash card* ini sudah terbukti valid dan efektif untuk menaikkan hasil pembelajaran siswa pada materi bangun datar.¹⁸ Kaitannya dengan penelitian ini ialah hasil belajar peserta didik materi bangun datar dapat ditingkatkan dengan media yang efektif dan menarik minat belajar peserta didik salah satunya media *flash card* berbasis multimedia. Saefudin menyatakan bahwa suasana kelas dapat menjadi penentu utama psikologis yang memengaruhi kegiatan belajar.¹⁹ Media berbasis multimedia sudah terbukti dapat menarik minat siswa dalam belajar di dalam penelitian Maulid Diana ini. Karena media dengan basis multimedia sehingga suana kelas lebih interaktif dan anak menjadi lebih bersemangat dalam belajar.

Dari paparan yang sudah disebutkan sebelumnya, media sangat diperlukan dalam pembelajaran materi bangun datar di kelas IV. Media yang sangat diperlukan ialah media inovatif yang dapat menjadi komponen penunjang pembelajaran agar peserta didik lebih paham dengan konsep bangun datar dan lebih tertarik dengan pembelajaran matematika materi bangun datar. Media juga harus dapat mengikuti perkembangan zaman, agar media tersebut dapat menarik perhatian atau minat belajar siswa pada materi bangun datar.

¹⁸ Maulid Diana, *Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar di Kelas 4 SDN Sukoharjo 1*, (Skripsi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Maulana Malik Ibrahim, 2013), hlm. 67.

¹⁹ Udin Saefudin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2008), hlm. 131.

Mencermati masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, peneliti akan mengembangkan media yang valid dan dapat menarik minat belajar siswa sehingga berdampak pada hasil pembelajaran siswa. Media ini suatu inovasi baru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar di kelas IV. Diharapkan selain sebagai media perantara menyampaikan konsep bangun datar, media ini mampu menjadi daya tarik minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Sehingga permasalahan berkenaan dengan kesulitan pembelajaran dapat ditanggulangi dengan mempergunakan media pembelajaran yang menarik. Maka peneliti membuat judul Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika pada materi bangun datar berbasis multimedia kelas IV di SD Islam Sutojayan Kabupaten Malang.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka peneliti merumuskan beberapa rumusan masalah yakni:

1. Bagaimana mengembangkan media permainan roda balap matematika berbasis multimedia materi bangun datar yang valid dan menarik?
2. Bagaimana keefektifan media permainan roda balap matematika materi bangun datar di SD Islam Sutojayan?
3. Bagaimana pengaruh media permainan roda balap matematika dengan hasil belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Dari rumusan masalah yang ada maka dapat ditetapkan tujuan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses dalam mengembangkan media permainan roda balap matematika berbasis multimedia yang valid dan menarik.
2. Menjelaskan tingkat efektivitas produk media permainan roda balap matematika.
3. Menjelaskan pengaruh media permainan roda balap dengan hasil belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

Harapan peneliti dengan dilakukan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak, di antaranya:

1. Manfaat Untuk peneliti
 - a. menambah pengetahuan maupun ide peneliti dalam mengembangkan media di penelitian pengembangan.
 - b. mengetahui cara membuat media yang efektif bagi peserta didik.
 - c. menghasilkan produk media roda balap matematika materi bangun datar.
2. Bagi guru
 - a. Dengan media yang dikembangkan menjadikan guru memiliki alat untuk pembelajaran sebagai pendamping buku guru.
 - b. Menambah pengetahuan guru terhadap pembelajaran matematika pada bangun datar.

3. Bagi peserta didik

Memberi daya tarik terhadap pembelajaran matematika karena belajar dengan media.

4. Bagi sekolah

Produk dapat dijadikan sebagai bahan alasan estimasi dalam menentukan media pembelajaran yang layak.

E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Penggunaan media pembelajaran permainan roda balap matematika berbasis multimedia diharapkan menambah semangat, dan tertariknya peserta didik untuk mengikuti belajar matematika materi bangun datar sehingga dapat menaikkan hasil belajar peserta didik.

2. Keterbatasan

Pengembangan media roda balap matematika berbasis multimedia ini hanya untuk materi keliling dan luas bangun datar persegi, persegipanjang, dan segitiga dengan sifat-sifat bangun datarnya di kelas IV SD/MI.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Adapun lingkup pengembangan berikut:

1. Penelitian pengembangan ini memakai materi bangun datar di kelas IV SD Islam Sutojayan.
2. Diharapkan produk ini efektif di dalam penggunaanya pada pembelajaran materi bangun datar.

G. Spesifikasi Produk

Rincian produk pengembangan media yang dipergunakan, diantaranya:

1. Produk dihasilkan berupa permainan roda balap berbasis multimedia.
2. Produk berupa aplikasi yang bisa digunakan di komputer atau di *Handphone*
3. Permainan ini mengadaptasi dari permainan *super mario bros*.
4. Media permainan roda balap berbasis multimedia dilengkapi pendalaman materi bangun datar dengan pendekatan pemahaman konsep.
5. Media pembelajaran didesain secara menarik sehingga timbul minat siswa pada pembelajaran materi bangun datar.
6. Media ini membantu guru menyampaikan materi secara tidak langsung disesuaikan dengan surat edaran pemerintah tentang belajar dirumah.

H. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas penelitian yakni pembuktian keaslian yang dilaksanakan peneliti dalam penelitiannya. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu untuk menunjukkan bahwa peneliti dalam menulis penelitian asli dilaksanakan oleh peneliti. Dalam penelitian dipergunakan penelitian terdahulu, sebagai berikut:

Indun Riyani meneliti berkenaan dengan dampak media roda putar dalam memengaruhi hasil pembelajaran matematika peserta didik kelas IV.²⁰ Penelitian ini bertujuan mengetahui efek penggunaan media roda putar dalam belajar

²⁰ Indun Riyani, *Pengaruh alat peraga roda putar terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 56 Kota Bengkulu*. (Skripsi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, IAIN Bengkulu, 2019).

matematika, untuk mendorong peningkatan hasil belajar siswa. Dipergunakan model eksperiman untuk melihat dampak dari perlakuan peneliti. Diperoleh hasil bahwa alat peraga roda putar berdampak pada hasil pembelajaran siswa kelas IV.

Penelitian oleh Ersya Yuniartien berkenaan dengan penggunaan roda pintar dalam mendorong peningkatan hasil pembelajaran matematika.²¹ Ersya melakukan penelitian ini dengan tujuan dalam menggunakan media roda pintar dapat mendorong peningkatan hasil pembelajaran siswa pada materi matematika luas dan keliling segitiga. Dipergunakan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus. Dipergunakan metode tes dan non tes hasil pembelajaran siswa serta observasi dengan instrumen aktivitas belajar siswa dan guru. Diperoleh hasil bahwa roda pintar berdampak pada hasil pembelajaran matematika siswa.

Berbeda dengan Yuniartien sebelumnya, Dian Mustika Anggraeni dalam penelitian pengembangan bahan pembelajaran permainan tangram pada materi bangun datar. Tujuan penelitian ini yakni mengembangkan produk bahan pembelajaran permainan, tangram serta untuk mengetahui profuk yang diterapkan pada materi bangun datar kelas IV. Fokus penelitian ini pada materi, bangun, datar di kelas IV. Penggunaan bahan ajar permainan tangram ini sesuai dengan teori Zoltan P. Dienes yang intinya menggunakan permainan sebagai alat memahami konsep matematika. Diperoleh hasil bahwa produk pengembangan berdampak pada peningkatan hasil pembelajaran siswa kelas IV materi bangun datar.“

²¹ Ersya Yuniartien, *Penggunaan Media Roda Pintar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling dan Luas Segitiga Kelas IV SDN 1 Dasan Tereng*, (Universitas Mataram : 2017).

Tabel 1.1 Orisinalitas

No	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	Indun Riyani, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Roda Putar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas IV SD Negeri 56 Kota Bengkulu, Skripsi, IAIN Bengkulu, 2019	Media roda putar dan pembelajaran matematika kelas IV	Jenis penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh media roda putar	Penelitian pengembangan media permainan roda balap matematika di kelas IV
2	Ersa Yuniartien, Penggunaan Media Roda Pintar, untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling dan Luas Segitiga Kelas IV SDN 1Dasan Tereng, 2017	Media roda pintar dan Materi geometri bangun datar	Jenis penelitian kualitatif,	Penelitian pengembangan media permainan roda balap matematika di kelas IV
3	Dian Mustika Anggraeni, Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam	Mengkaji pembelajaran bangun datar kelas IV dan jenis penelitian	Pengembangan bahan ajar permainan tangram	Peneliti mengembangkan media permainan roda balap matematika di

	Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang, Tesis, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018	dan pengembangan (R&D)		dalam pembelajaran bangun datar peserta didik kelas IV
--	---	------------------------------	--	---

I. Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat berbagai istilah padajudul sehingga agar tidak terjadi salah mengartikan istilah-istilah tersebut dalam memahaminya. Maka dari itu dibawah ini berbagai definisi istilah, sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan sebuah kata kerja yang berarti proses, cara, perbuatan mengembangkan. Pengembangan merupakan usaha dalam memperbaiki sebuah produk yang sudah ada sehingga menjadi lebih baik dan efektif.

2. Roda Balap Matematika

Roda balap matematika merupakan alat atau media pembelajaran yang isinya tentang materi matematika khususnya materi bangun datar yang berbentuk aplikasi. Media ini berbasis multimedia dilengkapi dengan permainan untuk permainan balapan yang dapat dilakukan oleh peserta didik. Balapan yang dimaksudkan adalah berpacu dengan waktu yang sudah tersedia di dalam permainan roda balap ini.

3. Multimedia

Multimedia dapat disebut juga dengan gabungan jenis-jenis media seperti media yang dapat dilihat, didengarkan. Multimedia menggabungkan antara teks, audio, visual dalam satu media. Kombinasi antara teks, audio, dan visual terdapat dalam satu alat yaitu komputer atau barang-barang elektronik yang mencakup teks, audio, dan visual. Multimedia digunakan untuk menyampaikan informasi lebih jelas sebab dilengkapi beberapa media.

4. Bangun Datar

Fokus terhadap pembelajaran bangun datar materi ciri-ciri bangun datar persegi, persegipanjang, segitiga, dan juga dilengkapi materi rumus luas, keliling bangun datar sesuai kompetensi dasar yang ada di kelas IV.

J. Sistematika Penulisan

Urutan pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari III bab, berikut ini sistematikanya. Bab I Pendahuluan, isinya yakni latar belakang permasalahan yang memuat tentang awal permasalahan penelitian, rumusan masalah ialah rumusan masalah yang berbentuk kalimat tanya, tujuan, manfaat, dan asumsi pengembangan, spesifikasi produk gambaran atau representasi dari produk yang akan dibuat, originalitas produk atau disebut juga dengan keaslian produk yang dibuat atau dikembangkan peneliti, definisi istilah yang dipergunakan pada penelitian, serta urutan pembahasan.

Bab II Kajian pustaka, berisi review literatur dan kerangka berpikir. Berikut yang akan dimuat di dalam bab ini yang pertama teori belajar dalam matematika di dalamnya terdapat teori belajar, van Hiele, teori belajar P. Dienes, dan teori belajar bangun datar. Kedua memuat tentang media dari pengertian media, peran media dalam pembelajaran matematika, kriteria pemilihan media, dan media permainan roda balap matematika. Yang ketiga penelitian dan pengembangan media permainan roda balap matematika terdiri dari hakikat penelitian dan pengembangan, pengembangan media permainan roda balap matematika, penerapan media, dan keefektifan media. Keempat pengembangan permainan roda balap matematika materi bangun datar kelas IV.

Bab III Metode Penelitian, yang berisi tentang jenis, model, prosedur pengembangan, uji coba produk, analisis data, desain uji coba, subjek uji coba, instrumen pengumpulan data, dan jenis data.

Bab IV, dalam bab ini berisi pemaparan hasil pengembangan media, terdapat berbagai sub yang isi penjelasan yang erat kaitannya dengan sajian data proses pengembangan, analisis data, serta revisi produk.

Bab V, bab yang akan membahas berkenaan dengan analisa proses pengembangan yang efektif dan juga valid serta menarik.

Bab VI, merupakan bab pembahasan yang menyimpulkan dan juga saran yang erat kaitannya dengan diseminasi serta pengembangan produk secara lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika

1. Teori Belajar Van Hiele

Teori van hiel mengemukakan bahwa eksistensi dari lima tingkatan berbeda tentang pemikiran geometri.²² Tahapan perkembangan kognitif anak dalam teori Van Hiele dalam memahami geometri yakni tahap 0 (visualisasi), tahap 1(analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), tahap 4 (rigor).²³ tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a. Tahap 0 (visualisasi)

Kegiatan peserta didik lebih banyak memanipulasi ke dalam model fisik, sehingga kapasitas peserta didik pada tahap ini diarahkan hanya menyusun urutan, mendeskripsikan, dan mengidentifikasi berbagai bangun datar.²⁴ Sehingga guru memberikan informasi sesuai kemampuan peserta didik pada tahap ini agar peserta didik mampu terlebih dahulu memahami dan menentukan sifat geometri. Berikut aktivitas pada tahapan visualisasi :²⁵

- 1) Membuat bangun-bangun geometri.
- 2) Mengidentifikasi bangun dalam berbagai bentuk alat peraga.
- 3) Membuat gambar bangun dengan menjiplak.

²² Gatot Muhsetyo, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 1.14.

²³ Abdussakir, *Pembelajaran Geometri sesuai Teori Berpikir van hiele*, (Madrasah, Vol. II No. 1, 2009).

²⁴ Gatot Muhsetyo, *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 1.14.

²⁵ Abdussakir, *Pembelajaran Geometri sesuai Teori Berpikir van hiele*, (Madrasah, Vol. II No. 1, 2009).

- 4) Menyebutkan identitas bangun
- 5) mengerjakan permasalahan seperti menghitung, mengukur, dan menyusun.

b. Tahap 1 (analisis)

Kegiatan pada tahap ini hampir sama dengan tahap 0, namun peserta didik mulai dapat mengkaji sifat-sifat bangun. Mereka sudah mampu mendefinisikan, menyebutkan, mengamati, dan mengukur sifat-sifat bangun.²⁶ Dengan demikian namun siswa masih belum bisa menghubungkan sepenuhnya antara sifat-sifat bangun.²⁷ Pada tahap ini terdapat aktivitas yang diharapkan sebagai berikut :

- 1) Membuat bangun geometri untuk identifikasi berbagai sifat serta hubungan geometri.
- 2) Membuat deskripsi bangun yang selaras dengan sifat serta hubungan geometri.
- 3) Melakukan perbandingan hubungan yang didasarkan pada karakteristiknya.
- 4) Membuat penggambaran bangun secara verbal.
- 5) Melakukan identifikasi bangun berdasarkan sudut pandang visual
- 6) Menjumpai dan menggunakan simbo-simbol yang sesuai.

c. Tahap 2 (deduksi informal)

Tahap ini peserta didik dapat menyambungkan sifat pada sebuah bangun geometri. Peserta didik juga mampu menggunakan model

²⁶ Gatot Muhsetyo, *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 1.14.

²⁷ Abdussakir, *Pembelajaran Geometri sesuai Teori Berpikir van hiele*, (Madrasah, Vol. II No. 1, 2009).

untuk mencari sifat-sifat bangun geometri.²⁸ Misalkan dalam persegi panjang yang sifatnya empat sisi, dua sisi yang saling berhadapan sama panjang, dan seterusnya. Peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat tersebut.

d. Tahap 3 (deduksi)

Tahap ini ditandai dengan kemampuan memberi bukti dan mampu menggunakan aksioma deduktif. Dalam tahapan ini siswa mengembangkan beberapa bukti karena peserta didik sadar memerlukan pembuktian melalui rangkaian penalaran deduktif..

e. Tahap 4 (rigor)

Seseorang sudah mampu mengaitkan maupun membedakan sistem-sistem aksioma. Proses itu disebut analisis, seseorang mampu menganalisis akibat dari memaniulasi aksioma dan definisi. Tahap ini menjadi tahapan tertinggi dari teori van hiele.

Penelitian ini menggunakan subjek peserta didik sd kelas IV maka tingkatan peserta didik SD pada dalam tahapan berpikir kognitif memahami geometri masih pada tahapan 1 yakni analisis. Peserta didik TK-SD kelas dua berada pada tahapan 0 (visualisasi), sedangkan peserta didik SD kelas III sampai keas VI pada tahapan 1(analisis).²⁹

2. Teori Belajar P. Dienes

Proses pembelajaran yang diterapkan di penelitian ini menerapkan teori belajar P. Dienes. Tokoh tersebut membawa teori untuk belajar lebih

²⁸ Gatot Muhsetyo, *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 1.15.

²⁹ Ibid.

menekankan pada pemahaman peserta didik terhadap konsep.³⁰ P. Dienes menyatakan bahwa ada enam tahap yang sistematis dalam belajar matematika yaitu.³¹

a. Permainan bebas

Permainan bebas adalah permainan yang tidak terstruktur dan tidak terarah gunanya untuk memberi kebebasan untuk mempersiapkan mental dan sikap siswa dalam memahami konsep materi. Tahap ini peserta didik dibebaskan untuk untuk melakukan permainan.

b. Permainan menggunakan aturan

Pada tahap ini permainan mulai menggunakan aturan untuk membimbing peserta didik memulai meneliti susunan-susunan dan keteraturan yang ada di dalam konsep materi.

c. Permainan kesamaan sifat

Permainan kesamaan sifat sesuai namanya peserta didik diarahkan untuk mencari sifat yang sama dalam permainan.

d. Permainan representasi

Setelah mencari lalu menyimpulkan kesamaan sifat selanjutnya peserta didik menentukan bentuk gambaran dari konsep-konsep.

e. Permainan dengan simbolisasi

³⁰ Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 21.

³¹ Marcelina Elen Septianti, *Keefektifan Pembelajaran Berbasis Teori Belajar Dienes Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Pecahan Senilai Peserta didik Kelas IV SDN Pesurungan Lor 1 Kota Tegal*, (Skripsi, Program Studi Guru Sekolah Dasar, UNNES, 2016), hlm. 31.

Pada tahap ini setelah menentukan bentuk gambaran konsep selanjutnya peserta didik menetapkan rumus representasi dengan konsep simbol matematika.

f. Formalisasi

Tahap terakhir peserta didik harus mampu mengurutkan sifat-sifat yang baru dan mampu membuktikan teorema.

3. Bangun Datar

Pokok bahasan matematika di sekolah dasar yang diajarkan yakni geometri.³² Di dalam materi yang diajarkan disekolah dasar terdapat sub materi yakni bangun datar. Bangun datar menurut karso ialah bentuk dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar yang terletak pada bidang datar.³³ Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua bentuk yang memiliki panjang dan lebar dan terletak di bidang datar dapat disebut dengan bangun datar. Dalam materi bangun datar kelas IV ada 3 bangun datar yang dipelajari yaitu bangun datar persegi, bangun datar persegipanjang, dan bangun datar segitiga. Peneliti memakai Kompetensi Dasar yang sudah ditetapkan pemerintah untuk mencapai kompetensi peserta didik, berikut Kompetensi Dasar materi bangun datar kelas IV:

³² Lilis Sutriani, Oyon Haki Pranata, Yusuf Suryana, *Implementasi Teori Van hiele untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta didik pada Konsep Sifat-Sifat Bangun datar Sederhana*, (Vol. 5 No. 4, 2018) hlm. 100.

³³ Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 24.

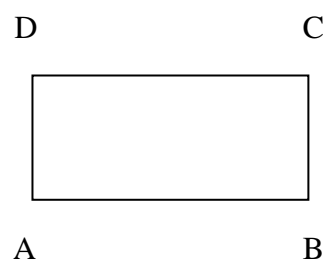
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat.

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

a. Persegipanjang

1) Definisi dan sifat-sifat Persegipanjang

Persegipanjang ialah bangun datar dengan dua sisi yang saling berhadapan jumlah sisinya empat.



Gambar 2.1 Persegipanjang

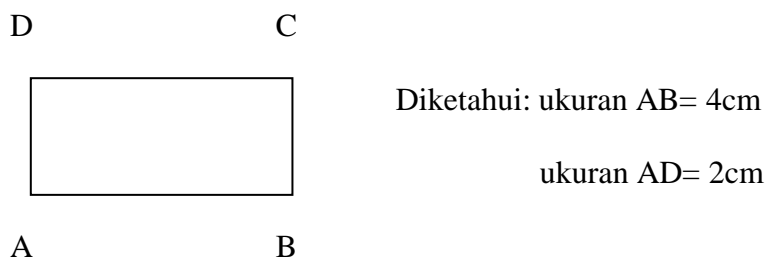
Dengan sisinya AB , BC , CD , DA , diagonal-diagonalnya adalah AC dan BD , titik sudutnya $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, dan $\angle D$ ³⁴ Disimpulkan bahwa sifat-sifat persegipanjang sebagai berikut:

- Sisi yang saling menghadap sejajar ($AD \parallel BC$ dan $AB \parallel CD$).
- Sisi yang saling menghadap sama ukuran panjangnya ($uAD = uBC$ dan $uAB = uCD$).
- Sudut-sudut persegipanjang adalah siku-siku.

³⁴ Maunah Setyawati, dkk., *Matematika 3*, (Surabaya: Aprinta, 2009), hlm. 1-14.

- d) Besaran sudutnya 90° .
 e) Memiliki dua sumbu simetri lipat.

2) Keliling dan Luas persegipanjang



Gambar 2.2 Persegipanjang

Menjumlahkan sisi-sisinya merupakan cara menghitung keliling persegipanjang. Karena sisi-sinya yang saling menghadap ukuran panjangnya sama ($uAB = uCD$ dan $uAD = uBC$) maka dapat dirumuskan keliling persegi sebagai berikut.

$$K = 2AB + 2AD$$

Keterangan :

$$K = (2 \times uAB) + (2 \times uAD)$$

uAD = Ukuran AD

$$K = (2 \times 4) + (2 \times 2)$$

uAB = Ukuran AB

$$K = 8 + 4$$

K = Keliling

$$K = 12$$

L = Luas

Selanjutnya luas persegipanjang dapat ditentukan dengan syarat peserta didik menguasai sistem perkalian dan pembagian bilangan.

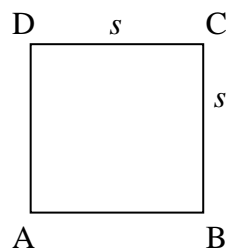
Sehingga dapat mengaplikasikan rumus luas persegipanjang berikut :

$$L = uAD \times uAB$$

b. Persegi

1) Definisi dan sifat-sifat Persegi

Persegipanjang dengan dua sisinya yang saling berdekatan ukurannya sama panjang disebut dengan persegi.³⁵



Gambar 2.3 Persegi

Keterangan :

uAD = Ukuran AD

uAB = Ukuran AB

K = Keliling

L = Luas

Empat sisi yang dimiliki persegi ukurannya sama panjang. Sisi-sisinya yaitu, $uAB = uBC = uCD = uDA$. Sudut yang dimiliki persegi juga sama besarnya yakni, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$. Dari unsur dan definisi persegi, peneliti menyimpulkan bahwa persegi memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a) Sisi yang saling menghadap sejajar ($AD \parallel BC$ dan $AB \parallel CD$).
- b) Sisi yang saling menghadap sama ukuran panjangnya ($uAD = uBC$ dan $uAB = uCD$).
- c) Sisi-sisinya sama panjang.
- d) Sudut-sudut persegi adalah siku-siku.
- e) Besar sudutnya sama besar yakni 90° .
- f) Memiliki empat sumbu simetri lipat.

2) Keliling dan Luas Persegi

³⁵ Maunah Setyawati, dkk., *Matematika 3*, hlm. 1-17.

Dalam menghitung keliling persegi, hampir sama dengan rumus keliling persegipanjang. Hanya saja dalam persegi keempat sisinya sama panjang sehingga dapat dirumuskan menjadi empat dikali ukuran panjang sisinya atau dapat juga dengan menjumlahkan ukuran panjang keempat sisi-sisinya yang sama panjang. Berikut rumus keliling persegi :

$$K = 4 \times s \text{ atau } K = s + s + s + s$$

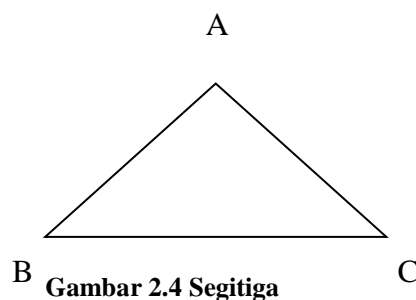
Luas persegi memiliki rumus sama dengan persegipanjang yakni panjang dikalikan dengan lebar. Akan tetapi di dalam persegi sisi-sisinya sama panjang sehingga bukan panjang dikali lebar tetapi menjadi sisi dikali dengan sisi. Luas disimbolkan L dan ukuran panjang sisinya disimbolkan s. berikut rumus Luas Persegi :

$$L = s \times s$$

c. Segitiga

1) Definisi dan sifat-sifat Segitiga

Titik yang berbeda yang tidak segaris berjumlah tiga dan ruas garis sembarangnya berjumlah tiga yang masing-masing terhubung merupakan definisi dari bangun datar segitiga.³⁶



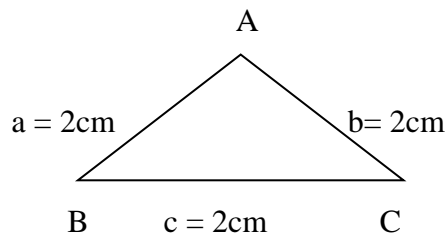
Gambar 2.4 Segitiga

³⁶ Maunah Setyawati, dkk., *Matematika 3*, hlm. 2-6.

Segitiga diatas dinamakan segitiga ABC yang memiliki unsur sisi-sisinya berjumlah tiga (AB, BC, CA), Sudut segitiga berjumlah tiga. Sifat-sifat segitiga yaitu:

- Jika dijumlahkan ketiga sudutnya besarnya 180° .
- Segitiga samasisi, ketiga sudutnya sama besar.
- Untuk segitiga samakaki, dua kaki-kakinya sama panjang.
- Pada segitiga samakaki sudut yang dihadapan kaki-kakinya sama besar.
- Jumlah besar sudut-sudut nya 180° .

2) Keliling dan Luas Segitiga



Gambar 2.5 Keliling Segitiga

Keliling segitiga ialah jumlah ukuran panjang sisi-sisinya yang mengelilingi bangun segitiga yakni sisi $a + b + c$. Dapat dirumuskan bahwa keliling segitiga sebagai berikut :

$$K = a + b + c$$

$$K = a + b + c$$

$$K = 2\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm}$$

$$K = 6\text{cm}$$

Untuk menentukan luas peserta didik disyaratkan sudah menguasai sistem perkalian dan pembagian dasar. Jika diketahui ukuran panjang alas disimbolkan (a) dan ukuran panjang tingginya disimbolkan (t) dapat dituliskan rumus luas segitiga sebagai berikut :

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

4. Media dalam Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Media dalam Pembelajaran Matematika

Media disebut juga sebagai alat perantara dalam menyampaikan pesan dari sumber informasi sehingga dapat diterima oleh penerima informasi.³⁷ Menurut Gagne di dalam lingkungan peserta didik terdapat berbagai jenis komponen yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar, ilmuwan ini menyebut komponen itu dengan media. Senada dengan pernyataan sebelumnya, Karti menyatakan bahwa berbagai hal dapat mendorong minat peserta didik adalah media.³⁸ Peneliti megeneralisasikan bahwa media merupakan sebuah alat dalam mengirim pesan atau informasi yang ditunjukkan pada pihak yang menerima informasi yakni siswa guna agar siswa terangsang mengikuti pembelajaran.

Media belajar bertujuan untuk menyajikan informasi dari guru untuk disampaikan kepada siswa. Adanya media pembelajaran peran

³⁷ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 2

³⁸ Maulid Diana, *Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar di Kelas 4 SDN Sukoharjo 1 Malang*, (Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Malang, 2013), hlm. 13

guru sangat terbantu dengannya. Dalam pembelajaran matematika materi yang disampaikan seringkali sulit untuk dicerna atau dipahami oleh siswa. Dengan analisis kebutuhan peserta didik maka dari itu guru membuat media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ashby menyatakan terjadinya revolusi di dunia pendidikan ada peran besar yang dipengaruhi oleh media.³⁹ Peran penting media dalam dunia pendidikan karena fungsi dari media itu yakni menjadi perantara menyampaikan suatu informasi kepada penerima informasi. Menanggapi yang dikatakan Ashby, Miarso menambahkan bahwa revolusi di dunia pendidikan secara keseluruhan karena keseluruhan informasi dapat disampaikan melalui media.⁴⁰

b. Kriteria Pemilihan Media

Agar media dapat efektif dan efisien dalam penggunaannya maka perlu adanya kriteria pemilihan media. Adapun kriteria menurut Arsyad, sebagai berikut:

- 1) Selaras dengan tujuan
- 2) Tepat dalam memberikan dukungan pada materi yang sifatnya fakta, konsep, serta menyeluruh
- 3) Praktis, bertahan lama, dan luwes
- 4) Media dapat membuat guru terampil dalam mempergunakannya
- 5) Pengelompokan sasaran

³⁹ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, hlm. 7

⁴⁰ Ibid.

6) Kualitas teknis.⁴¹

Syarat pemilihan media secara sederhana dijelaskan oleh Setyosari, antara lain:

- 1) Media dengan tujuan sesuai.
- 2) Media dengan karakteristik siswa sesuai
- 3) Media dan lingkungan belajar sesuai
- 4) Keterlaksanaan dan kemudahan penggunaan media
- 5) Dapat digunakan sumber belajar
- 6) Efisien media yang erat kaitanya dengan biaya, tenaga, serta waktu.
- 7) *Safety* bagi peserta didik
- 8) Berusaha membuat peserta didik aktif
- 9) Menjadi media yang menyenangkan bagi peserta didik
- 10) Kualitas media.⁴²

Menurut Musfiqon kriteria media sebagai berikut:

- 1) Selaras dengan tujuan
- 2) Tepat guna
- 3) Sesuai keadaan siswa
- 4) Sarana prasarana harus tersedia disekolah
- 5) Biaya yang efisien
- 6) Kemampuan Sumber daya manusianya yakni guru
- 7) Mutu Teknis⁴³

⁴¹ Ibid.

⁴² Ibid.

c. Media Permainan Roda Balap Matematika

Media permainan roda balap matematika ini sejenis dengan media roda putar atau roda pintar yang sudah lebih dahulu dikenal dikalangan pendidik. Media permainan roda balap matematika ini akan dikembangkan oleh peneliti kedalam bentuk virtual atau dalam basis multimedia. Media ini menuntut peserta didik untuk aktif, memikirkan, berbicara, mendengarkan serta saling menjalin kerja sama.⁴⁴ Sehingga diharapkan media membuat siswa dapat lebih interaktif dalam pembelajaran matematik.

Permainan roda balap yang dipergunakan untuk belajar pada penelitian ini berbentuk modifikasi dari yang semula secara konvensional dan dikembangkan menjadi bentuk virtual yang mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik. Pada penelitian kali ini permainan roda balap digunakan untuk alat menyampaikan informasi materi bangun datar dikelas IV.

5. Penelitian dan Pengembangan Media Permainan Roda Balap

a. Hakikat Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan dapat dimaknai dengan usaha penyelesaian masalah dalam kegiatan belajar yang berkaitan dengan temuan pada analisa kebutuhan.⁴⁵ Sehingga penelitian dan pengembangan dimaksudkan untuk menyelesaikan beberapa problem yang ada di

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ersya Yunniartien, *Penggunaan Media Roda Pintar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling dan Luas Segitiga Kelas IV SDN 1 Dasan Tereng*, hlm. 16.

⁴⁵ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, hlm. 122.

dunia pendidikan. Sri Kantun memberikan pernyataan bahwa penelitian *Research and Development* (R&D) bertujuan untuk penyempurnaan produk.⁴⁶

Kegiatan penelitian serta pengembangan dilakukan dalam menyempurnakan produk sehingga pada akhirnya akan menghasilkan produk yang di hasilkan melalui pengembangan. Penelitian ini tidak melakukan uji pada teori namun mengumpulkan teori dengan tujuan membuat dasar produk yang dapat dipertanggungjawabkan serta menghasilkan produk layak pakai dan efisien.

b. Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika

Terdapat berbagai model penelitian yang dipergunakan tetapi peneliti disini mengadopsi model ADDIE dengan lima langkahnya dalam mengembangkan suatu produk. Lima langkah tersebut yaitu: “1) Analisis; 2) Desain; 3) Pengembangan; 4) Implementasi; 5) Evaluasi”.⁴⁷

Pada langkah-langkah yang terdapat pada model ADDIE tersebut bertujuan membuat atau memperbaiki produk menjadi lebih efektif, efisien dan sistematis. Pada langkah ketiga yakni pengembangan terdapat tiga uji coba menurut prosedur model ADDIE yakni pengujian secara satu persatu, pengujicobaan kelompok kecil

⁴⁶ Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 47.

⁴⁷ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, hlm. 126.

serta lapangan. Tiap dilakukan uji coba kemudian dilanjutkan dengan perevisian produk guna memperbaiki kualitas produk.

c. Penerapan Media Permainan Roda Balap Matematika

Pada penerapan media permainan roda balap matematika ini menggunakan teori yang dikemukakan oleh Zoltan P. Dienes dengan hanya tiga langkanya yaitu permainan bebas, permainan, telaah kesamaan sifat, representasi, dan juga formulasi.

d. Keefektifan Media Permainan Roda Balap Matematika

Nana Sudjana mengatakan bahwa efektifitas pembelajaran karena siswa berhasil dalam mencapai tujuan belajar yakni mencapai hasil belajar yang maksimal.⁴⁸ Ada banyak faktor yang membuat pembelajaran dikatakan efektif, yaitu dari guru, peserta didik, strategi, media, maupun model pembelajaran. Dalam hal ini peneliti menfokuskan pada keefektifan media yang diterapkan dalam pembelajaran. Keefektifan sebuah media dapat dinyatakan bahwa media tersebut secara efektif dan efisien dapat mengantarkan ke tujuan pembelajaran.

Kegiatan belajar dinyatakan berhasil jika keseluruhan atau sebagian besar hasil dari siswa aktif dalam pembelajaran.⁴⁹ Media

⁴⁸ Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 51.

⁴⁹ Ibid.

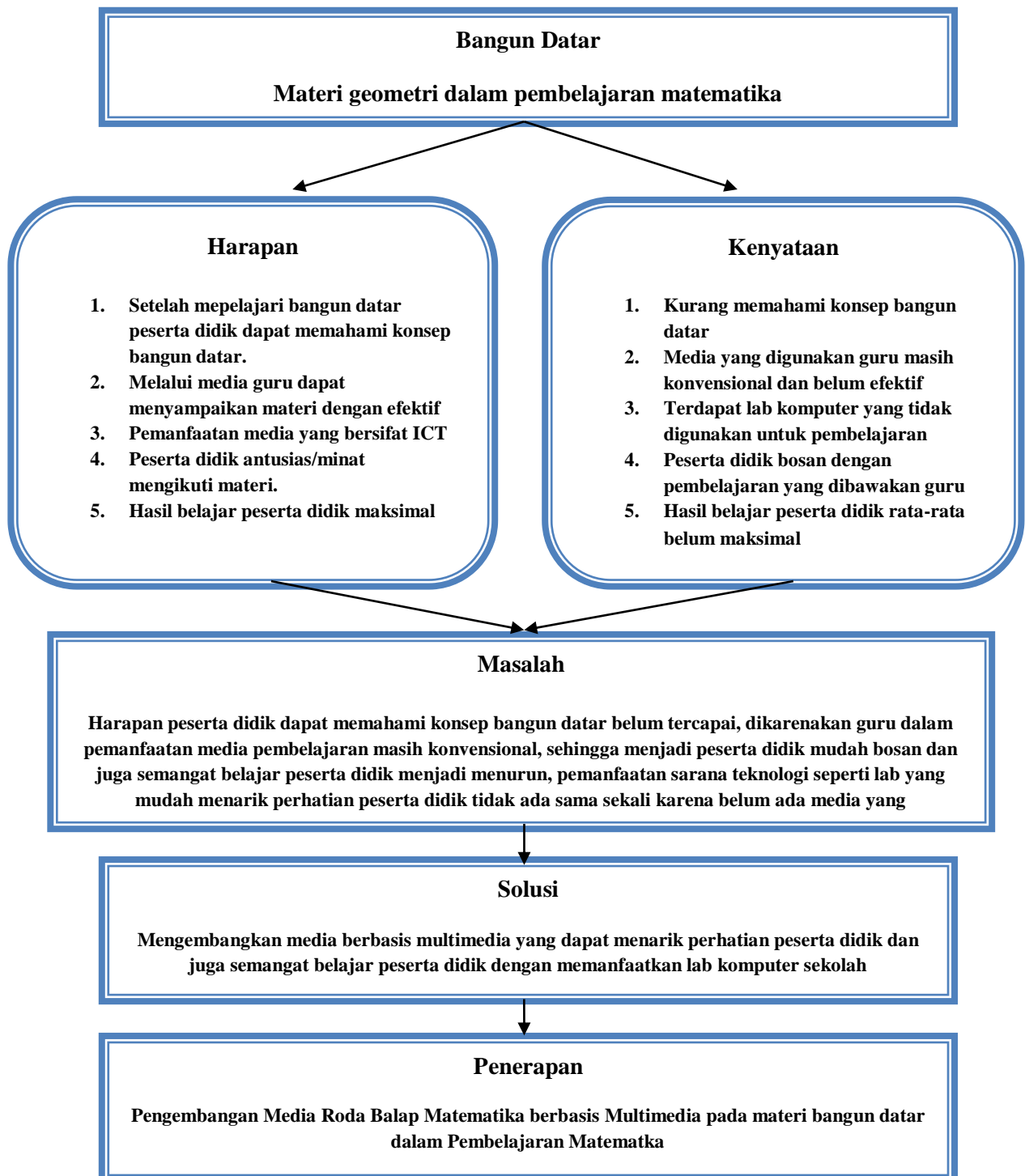
permainan roda balap mengusahakan membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan tertarik dengan pembelajaran matematika ini.⁵⁰

B. Kerangka Berpikir

Penelitian ini berangkat dari materi bangun datar di dalam pembelajaran matematika. Harapan yang ingin dicapai sebelumnya dalam pembelajaran materi bangun datar ialah peserta didik dapat memahami konsep bangun datar, guru menyampaikan materi dengan media secara efektif, memaksimalkan pemanfaatan media yang bersifat ICT, peserta didik antusias atau minat dengan pembelajaran yang sedang berlangsung, hasil belajar peserta didik maksimal. Namun kenyataan di lapangan yang peneliti temui melalui penggalian data dengan pengamatan dan observasi awal menemukan peserta didik kurang memahami konsep, media yang digunakan kurang efektif, terdapat lab komputer yang tidak terpakai, peserta didik mudah bosan dengan pembelajaran, dan hasil belajar peserta didik belum maksimal.

Peneliti menemukan ada kesenjangan pada pembelajaran bangun datar di kelas IVA SD Islam Sutojayan. Penelitian ini mengembangkan media permainan roda balap matematika untuk menyelesaikan kesenjangan yang ada di pembelajaran tersebut sebagai solusi. Kerangka berpikir dibuat peneliti gunanya untuk mempermudah melihat proses pengembangan media permainan roda balap matematika. Halaman berikutnya akan disajikan gambar kerangka berfikir dari penelitian ini.

⁵⁰ Ibid.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Ditetapkan tujuan penelitian untuk menghasilkan produk media permainan roda balap Matematika berbasis multimedia materi bangun datar kelas IV yang valid menurut para ahli validator dan layak dipergunakan sebagai media belajar yang efektif. Karenanya jenis penelitian ini yakni *Research and Development (R&D)*.

B. Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model pengembangan ADDIE. Gambaran pendekatan sistematis model ADDIE untuk pengembangan. Suparman memberikan pernyataan bahwa desain instruksional yakni sebuah proses yang sistematis, efektif, serta efisien dalam penciptaan sistem instruksional dalam pemecahan permasalahan serta meningkatkan kinerja siswa dengan serangkaian kegiatan identifikasi permasalahan, mengembangkan, serta mengevaluasi.⁵¹ Sehingga pengembangan dengan model ADDIE ini menggunakan proses sistematis, efektif, dan efisien.

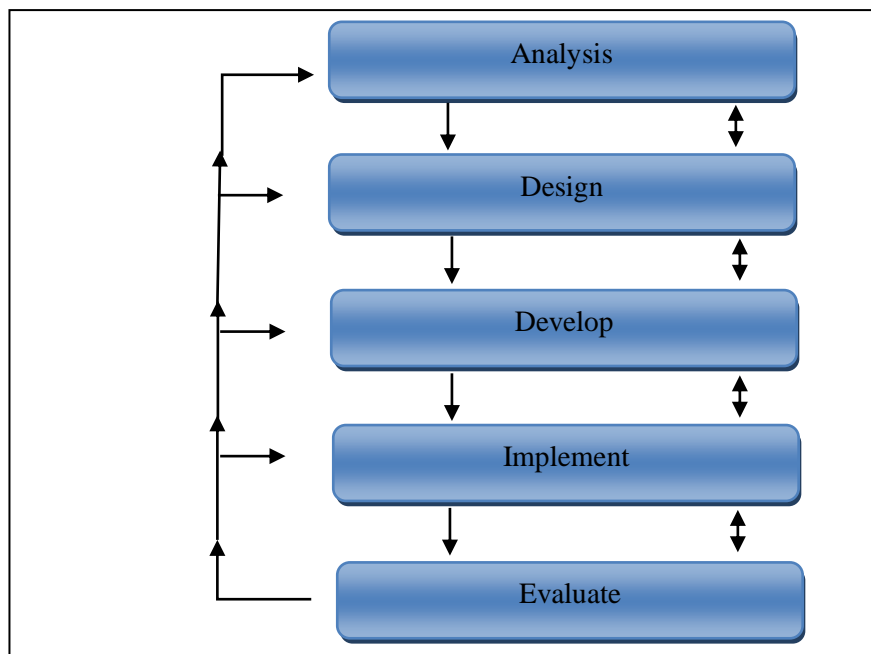
Produk ini dapat diharapkan menjadi upaya untuk memenuhi kebutuhan peserta didik sesuai zamannya dalam mata pelajaran matematika. Penelitian RND mendorong peningkatan kualitas produk serta memberikan penilaian terhadap

⁵¹ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 125.

perubahan yang ada pada pendidikan, baik produk yang dihasilkan, prosesnya, serta hasil dari pendidikan. Oleh sebab itu, peneliti memilih penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE agar produk yang dihasilkan menciptakan sistem intruksional yang di dalamnya terdapat proses sistematis, efektif dan efisien. Karenanya produk yang dihasilkan berguna untuk memecahkan masalah belajar matematika peserta didik dan juga meningkatkan kinerja peserta didik.

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan yang diadopsi yakni model ADDIE, prosedur pengembangan yang akan dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-langkah ADDIE

Setiap tahapannya memiliki rincian sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahapan analisis ini dilaksanakan untuk menentukan atau mengidentifikasi permasalahan sehingga produk yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan siswa dan juga dapat mencapai tingkat efektifitas dan efisien produk. Dalam tahapan ini ada beberapa langkah yakni memeriksa kesenjangan kerja, menetapkan tujuan belajar, konfirmasi calon pengguna, mengidentifikasi sumber daya, menetapkan sistem penyampaian, melakukan penyusunan perencanaan proyek.⁵²

2. *Design* (Desain)

Setelah melalui tahap analisis, kemudian dilanjutkan dengan tahapan desain. Dalam tahapan ini peneliti menetapkan desain produk media belajar yang selaras dengan harapan dan metode uji yang tepat. Pada tahapan ini dilaksanakan penentuan Kompetensi inti (KI), kompetensi Dasar (KD); membuat *Flowchart* media permainan roda balap matematika; mengumpulkan materi dan gambar; memilih strategi pengujian dan menyusun tes.

3. *Develop* (Pengembangan)

Dalam tahapan ini dilaksanakan perancangan perangkat media dengan permainan roda balap matematika.

⁵² Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, hlm. 129-133

a. Membangun Konten

Membangun konten pada langkah ini guna agar menarik siswa selama kegiatan belajar.

b. Mengembangkan panduan untuk peserta didik

Panduan dalam memakai media permainan roda balap matematika agar tujuan dilakukannya pengembangan produk ini efektif dan efisien dalam penggunaannya oleh peserta didik. Bentuk panduan tersebut yakni judul, profil pengembang, dan cara memakai memakai media.

c. Mengembangkan panduan untuk guru

Panduan untuk guru terdiri dari judul, profil pengembang, dan cara memakai media.

d. Melakukan validasi ahli

Pada langkah ini peneliti memintah ahli untuk menilai produk yang dihasilkan. Pentingnya validasi ahli ialah untuk mengetahui tingkat kevalidan produk agar produk sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Validator pada produk ini adalah ahli materi digunakan untuk menilai aspek pedagogik konseptual, ahli desain untuk menilai aspek fisik, ahli praktisi untuk menilai aspek pedagogik konseptual dan fisik.

e. Melakukan revisi formatif

Tujuan langkah ini untuk merevisi produk intruksional dan proses sebelum implementasi. Pada langkah ini terdapat tiga tahap revisi formatif sebagai berikut:

1) Uji coba satu-satu

Tujuannya yakni identifikasi kekurangan produk yang sudah didesain dan diberikan penilaian ahli dari sudut pandang siswa. Uji coba satu persatu peneliti memilih tiga peserta didik berdasarkan kemampuannya, yaitu berkemampuan sedang, kurang, dan diatas sedang atau sampel representatif⁵³ Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan nilai matematika peserta didik di kelas.

2) Uji coba kelompok kecil

Tujuannya sama dengan uji coba satu-satu. Jumlah peserta didik yang diminta untuk uji coba kelompok kecil sebanyak 9. Dengan begitu subjek uji coba kelompok kecil terdiri dari 3 siswa kemampuan sedang, 3 peserta didik kemampuan di bawah sedang, dan kemampuan siswa di atas sedang. Pengambilan sampel sesuai dengan data nilai matematika siswa kelas IV.

Peneliti hanya melakukan uji coba sampai skala kelompok kecil karena beracuan pada Surat Edaran 4 Kemendikbud tahun 2020 berkenaan dengan “pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran covid 19. Isi surat edaran tersebut yakni himbauan untuk belajar di rumah demi keselamatan peserta didik dan guru”. Oleh sebab itu tidak dimungkinkan untuk melaksanakan kegiatan skala besar seperti kegiatan pembelajaran di kelas.

⁵³ Nunuk suryani, Achmad Setiawan, Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, hlm. 145

D. Uji Produk

1. Uji Ahli

a. Desain Uji Ahli

Uji kevalidan produk bermaksud untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu produk. Tim validator penelitian terdiri atas ahli materi (isi), ahli desain, dan praktisi pendidikan.

b. Validasi Ahli Materi (Isi)

Ahli materi isi dari kalangan dosen ahli dalam bidangnya yang penguasannya mendalam terhadap pelajaran. Adapun kualifikasi yang ditetapkan pada penelitian, sebagai berikut:

- 1) Pendidikan minimal S2 Matematika
- 2) Memiliki riwayat mengajar 5-10 tahun (pengalaman dalam pembelajaran matematika)
- 3) Bersedia menjadi validator produk Media Permainan Roda Balap Matematika Berbasis Multimedia Materi Bangun Datar di kelas IV.

c. Validasi Ahli Desain

Ahli desain ialah dosen yang ahli atau mengetahui tentang desain. Berikut kualifikasi untuk ahli desain:

- 1) Pendidikan minimal S2
- 2) Pengalaman dalam memvalidasi desain khususnya desain media

- 3) Bersedia menjadi penguji produk Permainan Roda Balap Matematika Berbasis Multimedia Materi Bangun datar di kelas IV.

d. Validasi Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran merupakan dosen yang sudah pengalaman dalam pembelajaran materi. Berikut kualifikasi ahli pembelajaran :

- 1) Pendidikan minimal S2
- 2) Pengalaman dalam hal validasi ahli pembelajaran matematika
- 3) Bersedia menjadi validator ahli pembelajaran materi bangun datar matematika.

e. Validasi Praktisi Pembelajaran

Kualifikasi praktisi pembelajaran untuk menguji tingkat kevalidan produk adalah sebagai berikut :

- 1) Guru kelas tingkat MI/SD
- 2) Pengalaman mengajar minimal 5-10 tahun / bersertifikasi
- 3) Bersedia menjadi penguji produk Media Permainan Roda Balap Matematika Berbasis Multimedia Materi Bangun Datar Kelas IV.

2. Desain Uji Coba

Dilaksanakan uji coba sebanyak satu kali dengan mempergunakan model ADDIE. Pelaksanaan uji coba untuk mengidentifikasi berbagai kekurangan produk setiap setelah melakukan uji coba maka peneliti akan merevisi produk. Uji coba pada penelitian ini yaitu:

- a. Uji coba kelompok kecil

Tahap uji coba yang kedua yakni uji coba kelompok kecil. Uji coba pada tahap ini dilaksanakan setelah uji coba tahap pertama dan setelah dilakukan revisi produk. Uji coba ini menggunakan sembilan sampel untuk uji coba kelompok kecil dengan rasio 3:3:3. Sampel yang diambil berdasarkan hasil *pretest* dengan konfigurasi tiga peserta didik dari kemampuan sedang, tiga peserta didik dari kemampuan tinggi, dan tiga peserta didik berkemampuan rendah.

b. Subjek Uji Coba

Penelitian ini menggunakan subjek sebagai berikut: 9 peserta didik kelas IVA SD Islam Sutojayan.

3. Jenis Data

Adapun jenis data yang dipergunakan dalam penelitian, sebagai berikut:

a. Data kuantitatif

Data yang diperoleh dari penilaian ahli, guru, angket, serta hasil tes pembelajaran siswa, diantaranya:

- 1) Penilaian dari ahli materi dan desain berkenaan dengan ketepatan, ahli pembelajaran, dan kelengkapan komponen media yang menjadikan media permainan roda balap matematika menjadi efektif.
- 2) Penilaian guru dan peserta didik uji coba tentang kemenarikan media permainan roda balap matematika.

- 3) Angket tanggapan peserta didik tentang media yang dikembangkan.
- 4) Hasil tes peserta didik sebelum maupun sesudah dilaksanakan uji coba menggunakan media permainan roda balap matematika.

b. Data kualitatif

Tujuan dipergunakannya data penelitian yakni menggali informasi untuk memberikan penilaian pada kualitas produk dan mutu produk penelitian yang dihasilkan yaitu media permainan roda balap matematika. Berikut data kualitatif dalam penelitian ini:

- 1) Angket siswa untuk mengetahui kemenarikan media permainan roda balap matematika.
- 2) Komentar masukan maupun tanggapan yang diberikan oleh ahli tentang penilaian produk setelah dilakukan validasi ahli, Informasi yang didapat melalui konsultasi dengan ahli desain dan ahli praktisi.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen penelitian ini, sebagai berikut :

a. Tes hasil belajar

Instrumen tes berupa tes tulis dengan rincian uraian soal dalam bentuk tuisan yang mana dipergunakan untuk menghimpun data efektifitas penggunaan media permainan roda balap matematika.

b. Angket

Tujuan ditetapkannya angket yakni ketepatan komponen dalam produk media permainan roda balap matematika meliputi ketepatan media pembelajaran dengan materi, ketepatan desain media, dan juga efektifitas pengguna media belajar. Instrumen tersebut dipergunakan untuk mengumpulkan data tanggapan serta saran dari para ahli serta subjek uji coba, kemudian data dianalisis guna untuk merevisi produk yang hendak di kembangkan.

Instrumen angket dalam penelitian antara lain adalah angket validasi ahli materi, angket validasi ahli desain, angket validasi ahli pembelajaran, angket validasi praktisi pendidikan, angket respon peserta didik.

5. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian, sebagai berikut:

a. Analisis data tingkat kevalidan produk

Tingkat kevalidan produk dapat dinilai menggunakan data skala tingkat kevalidan produk karena di dalamnya dibutuhkan standart skor yang selaras dengan kategori yang ditetapkan. Berikut ini skala tingkat kevalidan produk untuk kualifikasi kevalidan media. Adapun validitas dapat dihitung dengan rumus berikut.

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

Gambar 3.2 Rumus Analisis Data Deskriptif

Keterangan :

P = persentase penilaian

$\sum x$ = jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum xi$ = jumlah skor ideal

hasil skor yang dihitung kemudian dimuat dalam tabel berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Media

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$81\% < skor \leq 100\%$	Sangat Valid	Tidak Revisi
$61\% < skor \leq 80\%$	Valid	Tidak Revisi
$41\% < skor \leq 60\%$	Cukup Valid	Sebagian Revisi
$21\% < skor \leq 40\%$	Kurang Valid	Perlu Revisi
$skor < 21\%$	Tidak Valid	Revisi total

Dari tabel *likert* diatas maka dapat dinyatakan sangat valid jika terpenuhinya tingkat pencapaian kevalidan produk dengan skor mulai dari 81-100 dari kesleuruhan unsur angket penilaian ahli materi, ahli desain, praktisi, dan peserta didik. Jika tidak terpenuhi syarat tersebut maka dilakukan revisi pada produk.

b. Analisis data uji coba

Analisis data uji coba ini dapat digunakan untuk melihat tingkat keefektifan media *game* roda balap matematika. Penelitian ini menggunakan tes sehingga dalam menilai beracuan pada rumus skor yang dilaksanakan disekolah yang sedang diteliti. Terdapat dua analisis data uji coba yakni sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Dipergunakan uji normalitas untuk menguji kelas kontrol dan eksperimen. Peneliti menggunakan uji *ShapiroWilk* dengan mempergunakan aplikasi *IBM SPSS 22.0* dengan sig 0,05.

2) Uji beda grub (Uji-T)

Setelah data *pretest* dan *posttest* tersebut berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji beda grub dengan uji-t. Dilakukan penghitungan guna mengetahui perbedaan pengaruh atas perlakuan kepada kelas yang menjadi objek penelitian dengan sig 0,05. Dilakukan uji dengan kriteria *Independent Sample t-test*.

Peneliti sebelum menganalisis data ini harus membuat hipotesis.

Berikut hipotesis dalam penelitian ini:

H_0 : Hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika dengan peserta didik sesudah menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika tidak ada perbedaan atau sama.

H_1 : Hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media *game* roda balap matematika dengan peserta didik sesudah menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika ada perbedaan.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

Pengembangan produk media permainan roda balap matematika menggunakan model ADDIE, ada lima tahap yang seharusnya diselesaikan dalam pengembangan produk ini, namun peneliti hanya menyelesaikan tiga tahap saja dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan. Tahap dari model ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Develop* (pengembangan).

a. Analisis (*Analysis*)

Dalam analisis penelitian melakukan kesenjangan kerja. Didalam memeriksa kesenjangan kerja peneliti menemukan bahwa terdapat sarana prasarana berbasis ICT yang belum dipergunakan untuk media pembelajaran. Kesenjangan lainnya masih adanya siswa yang nilainya belum mencapai ketuntasan di kelas dalam materi bangun. Dengan menganalisis kebutuhan tersebut maka peneliti memiliki pemikiran untuk mengembangkan media atau aplikasi permainan yang memanfaatkan sarana prasarana berbasis ICT yang mendorong peningkatan hasil pembelajaran siswa.

Langkah selanjutnya yakni menentukan tujuan pembelajaran, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Siswa mampu mengidentifikasi berbagai ciri bangun datar segiempat dan segitiga dengan benar.
- 2) Peserta didik dapat menentukan keliling dan luas bangun datar persegi, persegipanjang, dan segitiga dengan tepat.

- 3) Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga dengan tepat.

Media permainan roda balap ini selanjutnya akan digunakan oleh peserta didik kelas 4 sesuai dengan materi yang terdapat dalam permainan roda balap. Calon pengguna bisa memainkan permainan roda balap ini hanya memerlukan *handphone/* ponsel pintar yang sudah terinstal aplikasi permainan roda balap. Peneliti melihat bahwa pada usia peserta didik di kelas 4 sekolah dasar sudah bisa mengoperasikan ponsel pintar hal ini sangat mendukung untuk dikembangkannya permainan roda balap matematika. Untuk Membantu pengguna dalam memainkan permainan ini peneliti membuat buku petunjuk untuk dipergunakan oleh guru dan siswa sebagai pengguna permainan ini.

Materi dalam media permainan roda balap yang dikembangkan secara fleksibel. Sehingga sistem penyampaiannya kepada peserta didik dapat dengan tatap muka atau tanpa tatap muka. Dapat juga digunakan peserta didik untuk belajar mandiri karena media permainan roda balap sudah dilengkapi materi yang didesain menarik yang sudah teringkas dan dikemas dalam bentuk aplikasi permainan.

b. Desain (*Design*)

Pada tahap ini, terlebih dahulu peneliti menetapkan Kompetensi Dasar, dan Indikator. Kompetensi Dasar dan Indikator yang dipergunakan pada media permainan roda balap matematika yang beracuan pada kurikulum, silabus dan RPP. Berdasarkan kesimpulan analisis peneliti memilih materi

bangun datar yang mana masih adanya siswa yang belum mencapai ketuntasan minimal di kelas dan mengingat pentingnya materi bangun datar dalam keseharian. Berikut tabel rumusan Kompetensi Dasar dan Indikator yang materinya dikembangkan dalam bentuk media permainan roda balap matematika.

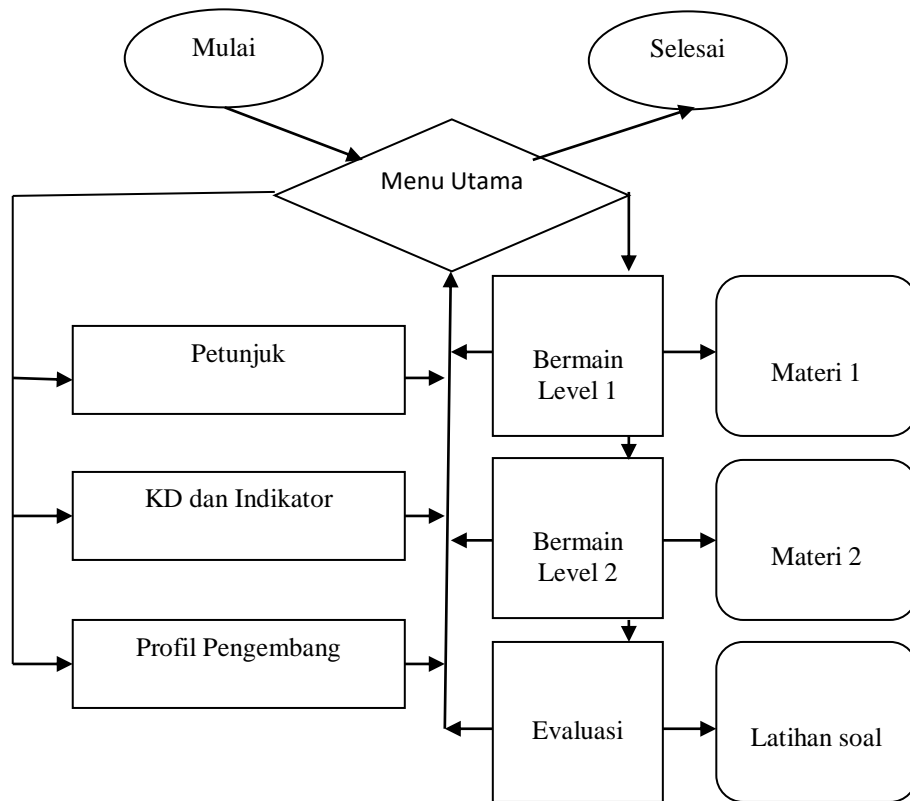
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar

KD	Deskripsi Kompetensi Dasar
3.9	Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dan akar pangkat.
4.9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk pangkat dua dan akar pangkat dua.

Tabel 4.2 Indikator materi bangun datar

Indikator	Deskripsi Indikator
3.9.1	Mengidentifikasi ciri-ciri dan sifat-sifat bangun datar segiempat dan segitiga.
3.9.2	Menentukan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga.
4.9.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah, persegipanjang dan segitiga.

Setelah menentukan rumusan Kompetensi Dasar dan Indikator, peneliti mulai membuat *flowcart*. Dibawah ini adalah *flowcart* media permainan roda balap matematika beserta penjelasan diagramnya :

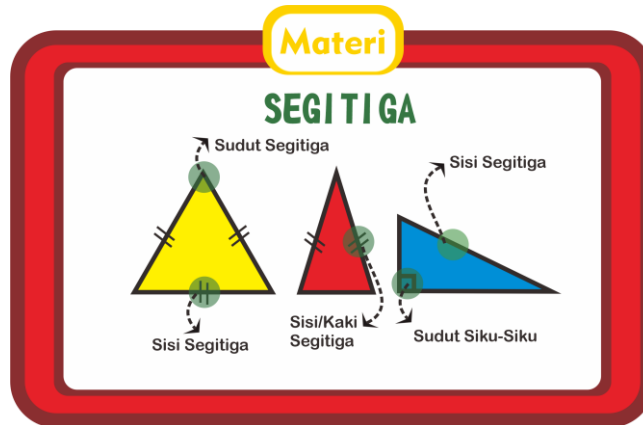


Gambar 4.1 Flowcart Permainan Roda Balap Matematika

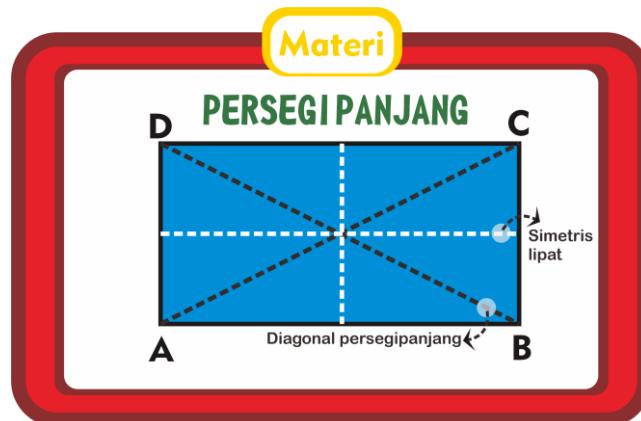
Langkah selanjutnya yakni mengumpulkan materi dan gambar. Berikut ini gambar Permainan Roda Balap Matematika:



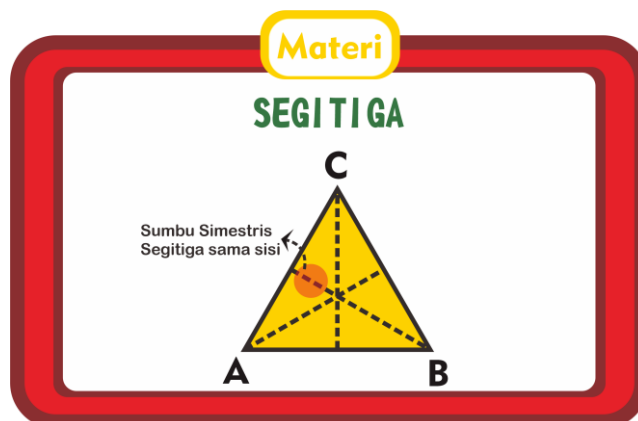
Gambar 4.2 Materi ciri-ciri segiempat



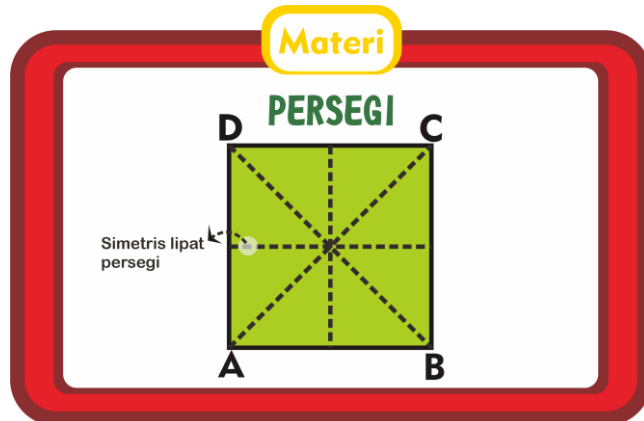
Gambar 4.3 Materi ciri-ciri segitiga



Gambar 4.4 Materi Persegipanjang



Gambar 4.5 Materi sumbu simetri segitiga



Gambar 4.6 Materi sumbu simetris lipat persegi



Gambar 4.7 Materi Ciri-ciri Segiempat

Materi

CARA MENGHITUNG LUAS PERSEGI

Baris 3	7	8	9
Baris 2	4	5	6
Baris 1	1	2	3

- Hitunglah jumlah petak secara mendatar.
- Mulai dari baris pertama hingga baris terakhir.
- Terdapat 3 petak pada baris pertama, kedua, dan terakhir.
- jumlahkan petak dari masing-masing baris
- Total petak dari masing-masing baris setelah dijumlahkan adalah 9 petak
- 9 petak merupakan luas dari persegi

Luas Persegi = Jumlah Petak dalam Persegi

Gambar 4.8 Materi mencari rumus luas persegi

Materi

LUAS PERSEGI PANJANG

Baris 6	16	17	18
Baris 5	13	14	15
Baris 4	10	11	12
Baris 3	7	8	9
Baris 2	4	5	6
Baris 1	1	2	3

- Hitunglah jumlah petak secara mendatar.
- Mulai dari baris pertama hingga baris terakhir.
- Terdapat 3 petak pada baris pertama, kedua, Sampai terakhir.
- jumlahkan petak dari masing-masing baris
- Total petak dari masing-masing baris setelah dijumlahkan adalah 18 petak
- Jadi 18 petak merupakan luas dari persegi panjang

Luas Persegipanjang = Jumlah Petak dalam Persegipanjang

Gambar 4.9 Materi mencari rumus luas persegi panjang

Materi

LUAS SEGITIGA

Baris 5	9
Baris 4	8
Baris 3	6 7
Baris 2	4 5
Baris 1	1 2 3

- Hitunglah jumlah petak secara mendatar.
- Mulai dari baris pertama hingga baris terakhir.
- Terdapat 3 petak pada baris pertama, dua petak pada baris kedua.
- jumlahkan petak dari masing-masing baris
- Total petak dari masing-masing baris setelah dijumlahkan adalah 9 petak
- Jadi 9 petak merupakan luas dari segitiga

Luas Segitiga = Jumlah Petak dalam Segitiga

Gambar 4.10 Materi mencari rumus luas segitiga

Materi

LUAS PERSEGI



a

b

Menentukan luas persegi bisa dengan cara :

a = ukuran panjang sisi a

b = ukuran panjang sisi b

L = Luas bangun datar persegi

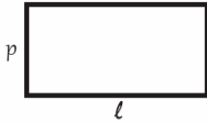
L = Ukuran a X Ukuran b , atau

L = Sisi X Sisi

Gambar 4.11 Materi menghitung luas persegi

Materi

LUAS PERSEGIPANJANG



Menentukan luas persegipanjang bisa dengan cara :

p = ukuran panjang sisi p

l = ukuran panjang sisi l


L = Luas bangun datar persegipanjang

$L = \text{Ukuran } p \times \text{Ukuran } l$

Gambar 4.12 Materi menghitung luas persegipanjang

Materi

LUAS SEGITIGA



Segitiga berasal dari bangun datar segi empat yang terbagi menjadi dua. Sehingga dalam menentukan luas segitiga dari luas segi empat dibagi 2(dua) atau dapat di simbolkan:

t = ukuran panjang sisi t

a = ukuran panjang sisi a

L = Luas bangun datar Segitiga

$L = 1/2 \times a \times t$

Gambar 4.13 Materi menghitung luas segitiga

Materi

KELILING PERSEGI



Menentukan keliling persegi bisa dengan cara menjumlahkan ukuran panjang sisi-sisi persegi

Keliling persegi = Jumlah sisi-sisi persegi

$K = \text{Ukuran Panjang } (AB + BC + DC + DA)$

K = Keliling bangun datar persegi

Gambar 4.14 Materi Menghitung keliling persegi

Materi

KELILING SEGITIGA



Menentukan keliling Segitiga bisa dengan cara menjumlahkan ukuran panjang sisi-sisi Segitiga

Keliling Segitiga = Jumlah sisi-sisi Segitiga

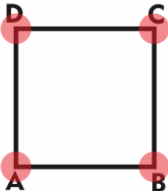
K = Ukuran Panjang (AB+BC+CA)

K = Keliling bangun datar Segitiga

Gambar 4.15 Materi menghitung keliling segitiga

Materi

PERSEGI




Sudut-sudutnya :

- $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$
- Sudut persegi adalah siku-siku
- Besar ukuran sudutnya 90°
- Jumlah sudutnya 4
- Jumlah besar sudutnya 360°

Gambar 4.16 Materi ciri-ciri persegi

Materi

SISI PERSEGI



Sisi-sisinya :

- AB, BC, CD, DA
- Sisi yang berhadapan sejajar (AB//DC, AD//BC)
- Sisi yang berhadapan Ukurannya sama
- Semua sisinya sama ukurannya

Gambar 4.17 Materi sifat-sifat persegi



Gambar 4.18 Materi sifat-sifat persegipanjang



Gambar 4.19 Materi Sifat-sifat persegipanjang



Gambar 4.20 Materi ciri-ciri segitiga

Materi

SEGITIGA SAMA KAKI



Ciri-ciri :

- Memiliki 3 sisi
- Dua sisi yang tegak ukuran panjangnya sama
- Jumlah besar sudut-sudut segitiga 180

Gambar 4.21 Materi ciri-ciri segitiga

Materi

SEGITIGA SIKU-SIKU



Ciri-ciri :

- Memiliki 3 sisi
- Jumlah besar sudut-sudut segitiga 180
- Salah satu sudutnya siku-siku
- besar salah satu sudutnya 90 karena sudut siku-siku

Gambar 4.22 Materi ciri-ciri segitiga

Materi

SEGITIGA SEMBARANG



Ciri-ciri :

- Memiliki 3 sisi
- Sisi nya tidak ada yang sama ukuran panjangnya
- Jumlah besar sudut-sudut segitiga 180

Gambar 4.23 Materi ciri-ciri segitiga

Materi

KELILING PERSEGIPANJANG

D



A B

Menentukan keliling persegipanjang bisa dengan cara menjumlahkan ukuran panjang sisi-sisi persegipanjang :

Keliling persegipanjang = Jumlah sisi-sisi persegipanjang

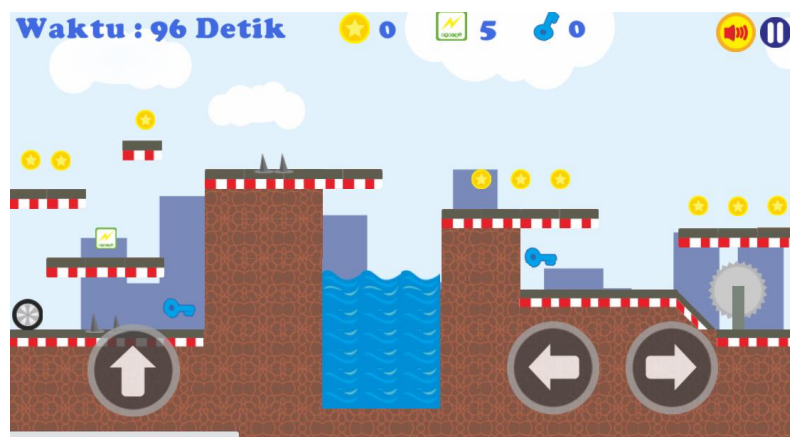
$K = \text{Ukuran Panjang } (AB + BC + DC + DA)$

K = Keliling bangun datar persegipanjang

Gambar 4.24 Materi menghitung keliling persegipanjang



Gambar 4.25 Permainan level satu



Gambar 4.26 Permainan level dua



Gambar 4.27 Permainan level evaluasi

c. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, peneliti membuat permainan roda balap matematika berbasis multimedia yang menarik dan interaktif, hal yang peneliti lakukan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Menggunakan aplikasi CorelDraw dalam menggambar aset/bahan-bahan penyusun tampilan di dalam permainan.
- 2) Selanjutnya bahan-bahan disusun ke dalam aplikasi *Construc 2*, sehingga membentuk tampilan permainan yang baik.
- 3) Di dalam aplikasi *Construc 2* banyak diperlukan *logic*, yang berfungsi menjadikan tampilan lebih interaktif dengan pengguna permainan.
- 4) Setelah permainan melalui tahap *finishing* produk, peneliti menginginkan hasil akhir dari produk berbentuk aplikasi android. Sehingga peneliti melakukan *ekspor* produk dari aplikasi *Construc 2* menjadi HTML5.

- 5) Selanjutnya dengan pemograman *javascript* dan juga dibantu dengan aplikasi *android studio* sehingga produk akhir menjadi format aplikasi android, dan bisa dipasang di hp android pengguna.

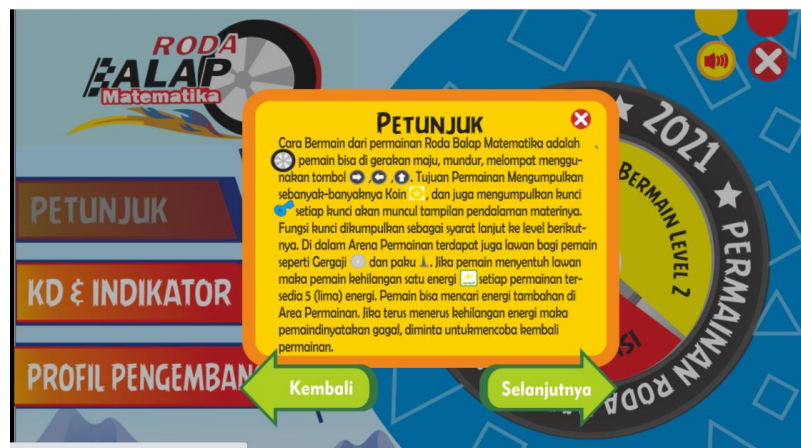
Berikut hasil dari pengembangan yang dilakukan peneliti :

- a) Tampilan Menu Utama



Gambar 4.28 Tampilan menu utama

- b) Tampilan petunjuk permainan untuk siswa



Gambar 4.29 Tampilan menu petunjuk pertama



Gambar 4.30 Tampilan menu petunjuk kedua

c) Tampilan KD dan Indikator



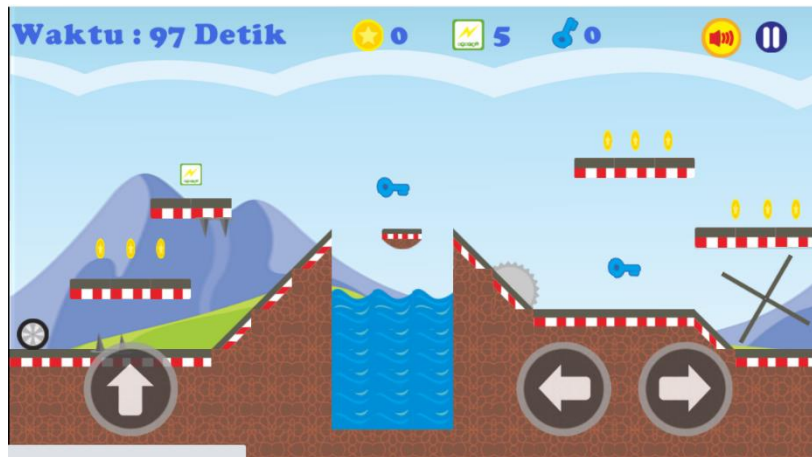
Gambar 4.31 Tampilan KD dan Indikator

d) Tampilan profil pengembang Permainan

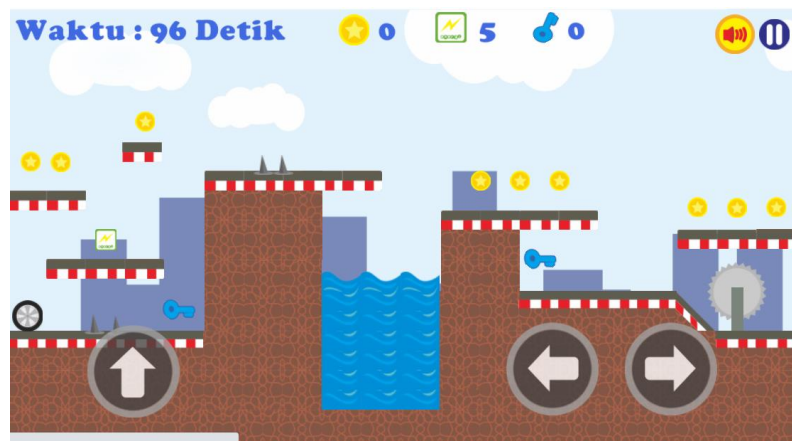


Gambar 4.32 Tampilan profil pengembang permainan

e) Tampilan permainan level 1



Gambar 4.33 Tampilan permainan level satu



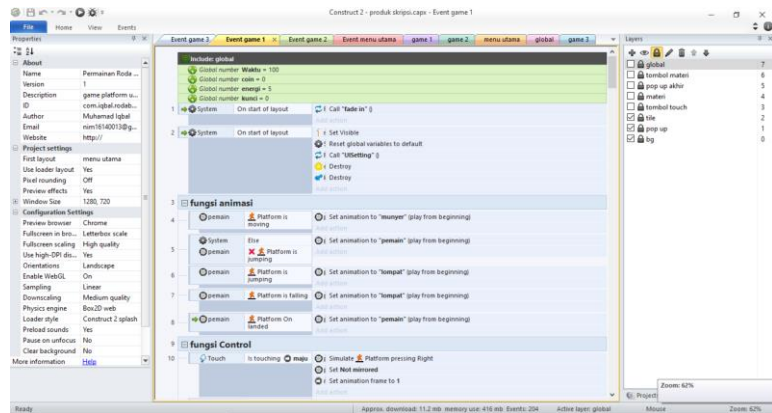
Gambar 4.34 Tampilan permainan level dua

g) Tampilan permainan evaluasi



Gambar 4.35 Tampilan permainan level evaluasi

h) Tampilan Sistem Logika di dalam Aplikasi
Construc 2



Gambar 4.36 Tampilan sistem logika di dalam aplikasi *construc 2*

i) Tampilan *Pop Up* Materi



Gambar 4.37 Tampilan *pop up* materi di dalam permainan

j) Tampilan Panduan untuk Guru



Gambar 4.38 Tampilan panduan untuk guru

Setelah peneliti melakukan pengembangan terhadap produk, kemudian dilakukan evaluasi produk dengan melakukan uji *alpha* atau uji validitas ahli. Ahli validitas permainan roda balap matematika terdiri atas ahli pembelajaran, ahli desain media, ahli praktisi, dan ahli materi. Para ahli menilai produk menggunakan angket yang sudah dipersiapkan Di bawah ini skala penilaian angket di dalam proses validasi:

Tabel 4.3 Skala Penilaian Angket Ahli

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

1) Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran ini adalah bapak Dr. Imam Rofiki, M. Pd. Beliau merupakan dosen Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Proses validasi dilakukan pada tanggal 9 Juli 2021. Bahan yang divalidasi adalah aplikasi permainan roda balap matematika dan buku petunjuk permainan. Berikut hasil validasi ahli pembelajaran:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Pembelajaran

No.	Pertanyaan	<i>x</i>	<i>xI</i>	P (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar.	4	5	80	Valid	Tidak revisi
2	Relevansi materi yang disajikan dengan KD dan Indikator	4	5	80	Valid	Tidak revisi
3	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa	4	5	80	Valid	Tidak revisi
4	Kejelasan petunjuk yang digunakan dalam media permainan roda balap matematika	5	5	100	Valid	Tidak revisi
5	Media permainan roda balap matematika mudah dioperasikan	4	5	80	Valid	Tidak revisi
6	Permainan roda balap matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar	5	5	100	Valid	Tidak revisi
7	Media permainan roda balap matematika dapat membantu siswa focus dalam belajar	4	5	80	Valid	Tidak revisi
8	Media permainan roda balap matematika dapat membantu meningkatkan nilai siswa	4	5	80	Valid	Tidak revisi
9	Latihan dan soal dalam media dapat digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi	4	5	80	Valid	Tidak revisi
10	Media permainan roda balap matematika dapat digunakan pada pembelajaran mengenai bangun datar.	4	5	80	Valid	Tidak revisi
Jumlah		42	50	84	Valid	Tidak revisi

2) Hasil Validasi Ahli Desain media

Ahli Desain Media yakni bapak Ahmad Makki Hasan, M.Pd.

Beliau adalah dosen Bahasa Arab UIN Maulana Malik Ibrahim dengan pengalaman dalam pengembangan media *website*. Proses validasi ahli desain media dilaksanakan pada tanggal 16 Juni

sampai 24 Juni 2020. Berikut adalah tabel hasil penilaian ahli desain media:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Desain Media

No.	Pertanyaan	X	<i>xI</i>	P (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf pada media Permainan Roda Balap Matematika.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
2	Ketepatan gambar dengan materi dan soal.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
3	Pemilihan gambar dan warna sesuai perkembangan siswa.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
4	Tata letak tombol navigasi (menu, KD, indikator, Profil pengembang, serta <i>logout</i>)	5	5	100	Valid	Tidak revisi
5	Kejelasan petunjuk yang digunakan.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
6	Kemudahan pengoperasian media	5	5	100	Valid	Tidak revisi
7	Kesesuaian fungsi button	5	5	100	Valid	Tidak revisi
8	Materi dan soal yang disajikan sesuai dengan indikator	5	5	100	Valid	Tidak revisi
9	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
10	Permainan Roda Balap Matematika membantu pemahaman materi siswa.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
Jumlah		50	50	100	Valid	Tidak revisi

3) Hasil Validasi Ahli Praktisi

Ahli praktisi dalam penelitian ini adalah ibu Ida Trisnawati, S. Pd. Beliau merupakan guru kelas di SD Islam Sutojayan, dilakukan pada tanggal 9 Juli 2021. Bahan yang divalidasi adalah aplikasi permainan roda balap matematika dan buku petunjuk permainan.

Berikut hasil validasi ahli praktisi:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Praktisi

No.	Pertanyaan	X	xI	P (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
2	Relevansi materi yang disajikan dengan KD dan Indikator	5	5	100	Valid	Tidak revisi
3	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa	5	5	100	Valid	Tidak revisi
4	Kejelasan petunjuk yang digunakan dalam media permainan roda balap matematika	4	5	80	Valid	Tidak revisi
5	Media permainan roda balap matematika mudah dioperasikan	5	5	100	Valid	Tidak revisi
6	Permainan roda balap matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar	5	5	100	Valid	Tidak revisi
7	Media permainan roda balap matematika dapat membantu siswa focus dalam belajar	4	5	80	Valid	Tidak revisi
8	Media permainan roda balap matematika dapat membantu meningkatkan nilai siswa	5	5	100	Valid	Tidak revisi
9	Latihan dan soal dalam media dapat digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi	4	5	80	Valid	Tidak revisi

10	Media permainan roda balap matematika dapat digunakan pada pembelajaran mengenai bangun datar.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
Jumlah		47	50	94	Valid	Tidak revisi

4) Hasil Validasi Ahli Materi

Ahli Materi dalam penelitian ini adalah ibu Ria Norfika Wulandari, M.Pd. Beliau merupakan dosen di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi PGMI, dilakukan pada tanggal 9 Juli 2021. Bahan yang divalidasi adalah aplikasi permainan roda balap matematika dan buku petunjuk permainan. Berikut hasil validasi ahli materi:

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Pertanyaan	X	xI	P (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Kelengkapan materi pada media Permainan Roda Balap Matematika	5	5	100	Valid	Tidak revisi
2	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
3	Sistematika penyajian materi runtut.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
4	Keakuratan konsep dan definisi yang terdapat pada media Permainan Roda Balap Matematika.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
5	Istilah yang digunakan sesuai dengan bidang/ ilmu geometri.	4	5	80	Valid	Tidak revisi

6	Penggunaan notasi dan simbol akurat.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
7	Kesesuaian gambar dan ilustrasi pada media Permainan Roda Balap Matematika.	4	5	80	Valid	Tidak revisi
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan dan perkembangan siswa.	4	5	80	Valid	Tidak revisi
9	Penggunaan contoh sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	4	5	80	Valid	Tidak revisi
10	Uraian materi, contoh dan soal-soal pada media mendorong rasa ingin tahu siswa.	5	5	100	Valid	Tidak revisi
Jumlah		46	50	92	Valid	Tidak revisi

Uji *beta* peneliti lakukan setelah dilaksanakan uji *alpha*. Uji *beta* dilakukan bertujuan mengetahui respon siswa usai mempergunakan produk penelitian. Respon pada siswa setelah menyelesaikan permainan roda balap matematika didapatkan dari angket yang diisi oleh siswa. Dalam angket terdapat berbagai pertanyaan berikut:

Tabel 4.8 Daftar Pertanyaan Angket Siswa

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		A	B	C	D
1	Apakah adik merasa mudah dalam mempelajari materi yang ada pada media ini?	Sangat mudah	mudah	Kurang mudah	Sulit
2	Apakah dengan menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika ini dapat memberi adik semangat dalam belajar?	Sangat memberi semangat	Memberi semangat	Kurang memberi semangat	Tidak memberi semangat
3	Menurut adik, bagaimana soal-soal yang terdapat pada media Permainan Roda Balap Matematika ini?	Sangat mudah	Mudah	Kurang mudah	Sulit

4	Bagaimana jenis dan ukuran huruf yang terdapat pada media Permainan Roda Balap Matematika?	Sangat mudah dibaca	Mudah dibaca	Kurang mudah	Sulit
5	Selama mempelajari dan menggunakan media ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?	Tidak menemukan	Cukup banyak menemukan	Jarang menemukan	Sering menemukan
6	Apakah petunjuk yang terdapat dalam media pembelajaran ini dapat dipahami?	Sangat mudah	mudah	Kurang mudah	Sulit
7	Menurut adik, bagaimana tampilan gambar, warna dan objek dalam media ini?	sangat menarik	menarik	Kurang menarik	Tidak menarik
8	Bagaimana bahasa yang digunakan dalam media Permainan Roda Balap Matematika ini?	Sangat mudah dipahami	Mudah dipahami	Kurang mudah dipahami	Sulit dipahami
9	Saat menggunakan media Permainan Roda Baap Matematika, apakah adik merasa kesulitan dalam mengoperasikan?	Sangat mudah dioperasikan	Cukup mudah dioperasikan	Cukup sulit dioperasikan	Sangat sulit dioperasikan
10	Selama menggunakan media pembelajaran ini, apakah adik memerlukan bantuan orang lain, seperti teman, orang tua atau guru untuk mempelajarinya?	Tidak memerlukan bantuan orang lain	Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain	Sering memerlukan bantuan orang lain	Selalu memerlukan bantuan orang lain

Berdasarkan jawaban tersebut kemudian dilanjutkan dengan membuat rekapitulasi jawaban dengan memberikan skor. Adapun kriteria skor hasil jawaban siswa berikut ini:

Tabel 4.9 Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa

No.	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Abjad	A	B	C	D

Uji *beta* dilakukan pada Sembilan siswa kelas IV SD Islam Sutojayan. Proses pengujian dilakukan secara terbatas dengan membagikan angket kepada siswa setelah menyelesaikan permainan roda balap matematika pada tanggal 9 Juli 2021. Berikut data kuantitatif yang diperoleh dari uji *beta*:

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

Subjek Siswa	Aspek Penilaian										$\sum N$	x_1	P%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	3	3	3	4	2	3	4	4	3	4	33	40	82,5
2	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	34	40	85
3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	35	40	87,5
4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	36	40	90
5	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	33	40	82,5
6	3	4	2	4	3	3	3	3	3	4	32	40	80
7	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	35	40	87,5
8	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	32	40	80
9	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	32	40	80
$\sum N$	29	34	25	32	27	28	34	30	29	34	302	360	755
x_1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	360	360	900
P%	80,5	94,4	69,4	88,8	75	77,7	94,4	83,3	80,5	94,4	855,4	1000	83,88

B. Validitas Media Permainan Roda Balap Matematika berbasis Multimedia

Peneliti mengujikan produk Media Permainan Roda Balap Matematika sebanyak empat kali uji validitas, yaitu validasi ahli pembelajaran, ahli desain media, ahli praktisi dan ahli materi. Kemudian dilakukan analisa dengan mempergunakan rumus analisa deskriptif sesuai dengan Gambar 3.2. berikut perhitungan presentase kevalidan pembelajaran:

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

$$P = \frac{42}{50} \times 100\%$$

$$P = 84\%$$

Keterangan :

P = Persentase kevalidan media

$\sum x$ = Skor jawaban validator pembelajaran, bapak Dr. Imam Rofiki, M.Pd

$\sum xi$ = Skor jawaban tertinggi

Berdasarkan analisis data validasi ahli pembelajaran diatas, didapatkan rerata presentase validitas 84%. Selaras dengan Tabel 3.1, media Permainan Roda Balap Matematika dapat dikatakan valid dan tidak memerlukan revisi. Akan tetapi agar media dapat lebih baik, ahli pembelajaran meminta merevisi sebagian poin pada media permainan roda balap matematika.

Hasil validasi desain yang terdapat dalam Tabel 4.3 menunjukkan rerata presentase setiap poin adalah 100%. Berikut rumus analisis kevalidan desain media:

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

$$P = \frac{50}{50} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase kevalidan media

$\sum x$ = Skor jawaban validator desain media, bapak Ahmad Makki Hasan, M.Pd

$\sum xi$ = Skor jawaban tertinggi

Dengan hasil perhitungan tersebut maka media Permainan Roda Balap Matematika termasuk sangat valid serta tidak memerlukan revisi. Sedangkan analisis hasil validasi praktisi menurut data Tabel 4.4 yakni:

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

$$P = \frac{47}{50} \times 100\%$$

$$P = 94\%$$

Keterangan :

P = Persentase kevalidan media

$\sum x$ = Skor jawaban validator praktisi, Ibu Ida Trisnawati, S.Pd

$\sum xi$ = Skor jawaban tertinggi

Selaras dengan Tabel 3.1, media Permainan Roda Balap Matematika dalam penilaian ahli praktisi tergolong kriteria media sangat valid dan tidak memerlukan revisi produk. Sebagai bahan pertimbangan peneliti menerima masukan atau komentar membangun dari ahli praktisi untuk memperbaiki media Permainan Roda Balap Matematika. Selanjutnya perhitungan nilai dari validator ahli materi dalam hal ini Ibu Ria Norvika Yuliandari,

M.Pd. Berikut perhitungan validasi materi media Permainan Roda Balap Matematika:

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

$$P = \frac{46}{50} \times 100\%$$

$$P = 92\%$$

Keterangan :

P = Persentase kevalidan media

$\sum x$ = Skor jawaban validator materi, ibu Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

$\sum xi$ = Skor jawaban tertinggi

Dengan hasil persentase validasi materi sebesar 92% maka sesuai dengan kriteria media Tabel 3.1, media Permainan Roda Balap Matematika ini tergolong sangat valid dan tidak memerlukan revisi lagi.

C. Keefektifan Media Permainan Roda Balap Matematika

Pembelajaran dikatakan efektif jika pembelajaran yang dilakukan dapat mencapai tujuan pembelajaran yakni meningkatkan hasil belajar, pernyataan ini disampaikan oleh Nana Sudjana.⁵⁴ Dari pernyataan tersebut peneliti mengumpulkan data pretest dan posttest guna mengukur seberapa efektif media

⁵⁴ Dian Mustika Anggraeni, *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : 2018), hlm. 51.

Permainan Roda Balap Matematika. Indikatornya siswa dapat meningkatkan hasil belajar sesudah memakai media Permainan Roda Balap Matematika.

Pretest dan *posttest* diberikan kepada Sembilan siswa SD Islam Sutojayan dengan soal yang ditampilkan pada *LCD* Proyektor, secara berurutan antara soal *pretest* terlebih dahulu kemudian siswa mencoba bermain Permainan Roda Balap Matematika kemudian siswa mengerjakan soal *posttest*. Berikut perolehan nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas IV SD Islam Sutojayan:

Tabel 4.11 Hasil Penilaian *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	Skor Ideal
1	Azkiya Qolbi	20	100	100
2	Naifa Azzahro	40	60	100
3	Fatma	40	80	100
4	Putra	60	80	100
5	Fairuz Al-Karima	40	40	100
6	Rico Ar Rauf	60	80	100
7	Odiz M.A	40	40	100
8	Haura Azzahra	60	60	100
9	Azzam	80	100	100
Jumlah		440	640	900
Rata-rata		48,88	71,1	100

Hasil di atas dianalisis menggunakan uji *t* berkorelasi oleh peneliti menggunakan aplikasi *IBM SPSS 22.0*. dilakukan uji normalitas berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
pretes dan posttest		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar	pretest	.248	9	.116	.913	9	.338
	posttest	.208	9	.200*	.899	9	.248

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel tersebut diketahui bahwa:

- a. Nilai probabilitas (Sig.) uji *pretest* sebesar 0,338, artinya data normal karena $0,338 > 0,05$.

- b. Nilai probabilitas *posttest* sebesar $0,248 > 0,05$ sehingga dinyatakan normal.

Kemudian dilanjutkan dengan penetapan hipotesis, sebagai berikut:

H_0 : Hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika dengan peserta didik sesudah menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika tidak ada perbedaan atau sama.

H_1 : Hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media *game* roda balap matematika dengan peserta didik sesudah menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika ada perbedaan.

Pada proses analisis, peneliti melakukan uji *t* dengan menggunakan *IBM SPSS 22.0* yang hasilnya sesuai tabel berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji *t* Berkorelasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Materi Bangun Datar

T-Test

Group Statistics					
	pretes dan posttest	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar	pretest	9	48,8889	17,63834	5,87945
	posttest	9	71,1111	22,60777	7,53592

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar	Equal variances assumed	.910	.354	-2.325	16	.034	-22.22222	9.55814	-42.48457	-1.95987
	Equal variances not assumed			-2.325	15.106	.034	-22.22222	9.55814	-42.58245	-1.86200

signifikansi yang digunakan 0.05. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa nilai Sig. 2 tailed $<$ taraf signifikansi. Sehingga dapat H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar peserta

didik sebelum dan sesudah menggunakan media Permainan Roda Balap Matematika ada perbedaan.

Keefektifan media juga bisa berasal dari kemenarikan media sehingga media banyak diminati siswa dan siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran matematika bangun datar.

Media Permainan Roda Balap Matematika didesain sesuai kesukaan siswa dengan perpaduan gambar, warna, gerak animasi, suara. Dalam permainan ini, terdapat tiga tingkatan permainan, terdiri dari permainan level 1, level 2 dan level evaluasi. Peneliti memngembangkan media mengadopsi permainan yang sudah terlebih dahulu digemari para siswa, sehingga media bisa menarik untuk dicoba mainkan.

Kemenarikan media juga dapat diketahui dari hasil respon siswa pada uji *beta*. Respon siswa ditunjukkan pada Tabel 4.8, berikut analisis datanya:

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

$$P = \frac{302}{360} \times 100\%$$

$$P = 83,8\%$$

Keterangan :

P = Persentase kemenarikan media

$\sum x$ = Jumlah skor seluruh siswa

$\sum xi$ = jumlah skor ideal

Berdasarkan perhitungan presentase sebesar 83,8%. Dengan hasil ini bisa dikatakan bahwa media Permainan Roda Balap Matematika tergolong menarik. Berikut adalah uraian hasil respon siswa pada Tabel 4.8:

- a. Persentase untuk kemudahan media Permainan Roda Balap Matematika menurut respon siswa adalah 80,5%. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut dapat membantu memudahkan siswa mempelajari matematika materi bangun datar.
- b. Persentase media dalam memberi semangat siswa yakni 94,4%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media ini mendorong siswa untuk bersemangat dalam mempelajari matematika materi bangun datar.
- c. Tingkat kemudahan soal menurut persentase respon siswa adalah 69,4%. Sehingga cukup mudah dikerjakan oleh siswa dalam mempelajari matematika materi bangun datar.
- d. Respon siswa menunjukkan persentase 88,8% untuk jenis dan ukuran huruf yang dipakai dalam media sehingga mudah dibaca oleh siswa.
- e. Kata-kata sulit yang terdapat dalam media menurut persentase respon siswa menunjukkan 75%. Sehingga bisa dikatakan siswa jarang menjumpai kata yang sulit
- f. Petunjuk di dalam media Permainan Roda Balap Matematika tergolong mudah dipahami hal ini menurut persentase respon siswa sebesar 77,7%.
- g. Bahasa yang dipergunakan pada media juga tergolong mudah dipahami oleh siswa kelas IV dengan persentase 94,4%.

- h. Siswa tertarik dengan warna, objek, gambar, dan tampilannya media Permainan Roda Balap Matematika. Hal ini sesuai persentase respon siswa sebesar 83,3%.
- i. Media Permainan Roda Balap Matematika tergolong mudah digunakan dan mengoperasikannya oleh siswa. Sesuai dengan nilai persentase respon siswa sebesar 80,5%.
- j. Dalam menggunakan media permainan, kebanyakan siswa sudah mampu menjalankan permainan sendiri dan mempelajari materi didalamnya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil persentase respon siswa sebesar 94,4%.

Berdasarkan pemaparan hasil analisis data di atas, maka diketahui media Permainan ini valid dan layak digunakan atau diterapkan kepada siswa kelas IV SD. Dengan media permainan ini mendorong siswa untuk lebih bersemangat, memberikan bantuan kemudahan dalam memahami materi, dan menarik bagi siswa.

D. Revisi Produk

Revisi dilakukan atas saran dan komentar yang masuk dari ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli praktisi pada lembaran validasi, berikut bagian yang direvisi:

BAB V

PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika yang Valid

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan media Roda Balap Matematika yang disesuaikan dengan kondisi pandemi covid-19 yang sedang dialami bersama sehingga mengharuskan penggunaan ICT dalam berinovasi di pembelajaran sekolah. Peneliti menggunakan materi bangun datar pada kelas IV. Cakupan materi bangun datar dengan batasan hanya mencakup materi ciri-ciri, keliling, dan luas bangun datar persegi, persegipanjang, dan segitiga.

Media permainan Roda Balap Matematika adalah produk media yang dibentuk menjadi aplikasi *android* sehingga memudahkan siswa untuk belajar dengan *android* dengan memasang aplikasi tersebut di telpon pintar pengguna atau siswa. Aplikasi tersebut di dalamnya terdapat materi bangun datar yang disisipkan ke dalam permainan. Selain itu terdapat tiga level permainan yang dapat siswa mainkan. Permainan level 1 dan level 2 pemain diminta untuk mencari sebanyak mungkin koin dan mencari kunci agar bisa melanjutkan ke level selanjutnya. Kunci yang dimaksud nantinya bisa memunculkan *pop up* materi bangun datar. Tantangan di dalam level 1 dan level 2 juga beragam untuk menambah kemenarikan media permainan. Seperti jika pemain keluar dari medan permainan maka pemain secara otomatis memulai ulang permainan. Jika pemain menyentuh obyek musuh maka nyawa pemain akan berkurang dan akan mempengaruhi kelanjutan permainan. Level 3 atau level evaluasi berisi dua jenis

soal. Jenis soal pertama dengan pilihan jawaban secara acak. Sedangkan jenis soal kedua dengan pilihan jawaban benar atau salah. Semua level dilengkapi gambar, animasi, dan efek suara. Kemudian skor akhir akan ditampilkan setelah level berakhir.

Peneliti mengembangkan media Permainan Roda Balap Matematika yang telah divalidasi oleh tiga orang ahli dan satu praktisi. Validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi menunjukkan hasil persentase tingkat kevalidan media sebesar 92% sehingga mediator tersebut sangat valid dan tidak perlu direvisi. Tetapi penilai ahli materi memberikan beberapa masukan untuk diperbaiki berkaitan dengan pertanyaan evaluasi di dalam permainan agar lebih efektif diterapkan.

Nilai validitas ahli pembelajaran menunjukkan persentase 84% menunjukkan bahwa media valid dan tidak perlu adanya revisi. Sehingga permainan roda balap matematika dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran materi bangun datar. Adapun masukan dari ahli pembelajaran kepada peneliti untuk memperbaiki beberapa konsep dan definisi bangun datar dan lebih menyesuaikan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh tingkatan peserta didik.

Hasil nilai persentase validitas ahli media menunjukkan 100% yang menandakan bahwa media sangat valid dan tidak perlu revisi. Aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf, ketepatan gambar dengan materi dan soal, pemilihan gambar, dan warna, tata letak tombol, kejelasan petunjuk, kemudahan pengoperasian, dan kesesuaian

fungsi tombol. Sedangkan untuk penilaian ahli praktisi ditunjukkan hasil persentase sebesar 94% sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 3.1 dengan hasil tersebut maka media ini dinyatakan sangat valid dan tidak memerlukan revisi.

B. Keefektifan Media Permainan Roda Balap Matematika

Liza Yulia sari dan Diana mengatakan bahwa efektifitas produk berdasarkan aktivitas belajar serta hasil belajar peserta didik.⁵⁵ Dilaksanakan *pretest* dan *post test* untuk melihat hasil belajar peserta didik. Dengan hasil belajar peneliti dapat mengetahui keefektifan media permainan roda balap matematika dari meningkatnya hasil belajar peserta didik. Hasil tes selanjutnya dianalisis dengan aplikasi SPSS 22.0 menggunakan uji *t* berkolerasi.

Hasil uji *t* diperoleh nilai (Sig. 2 tailed) sebesar 0,034 dengan taraf signifikansinya sebesar 0,05. Berdasarkan data tersebut diketahui Sig. 2 tailed < taraf signifikansi sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Diperoleh kesimpulan bahwa hasil pembelajaran peserta didik sebelum mempergunakan media Permainan Roda Balap Matematika dengan Sesudah menggunakan media. Selain itu, terdapat rata-rata nilai sembilan peserta didik mengalami peningkatan dari 48,8 menjadi 71,1 berdasarkan tabel 4.9. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Permainan Roda Balap Matematika efektif untuk pembelajaran siswa kelas IV SD Islam Sutojayan.

Hasil ini selaras dengan oleh Fazar Nuriansyah dengan pengembangan media menggunakan model ADDIE. Dengan mengimplementasikan produk

⁵⁵ Liza Yulia Sari, Diana Susanti, *Uji Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme Pada Materi Neurulasi Untuk Perkuliahan Perkembangan Hewan*, (BioCONCETTA, Vol. II No. 1 2016), hlm. 162.

berupa buku teks matematika dan diujikan dengan *pretest* dan *posttest*. Hasil *prototype* 1 dengan *N-gain* 0,003, *prototype* 2 dengan *N-gain* sebesar 0,445, dan *prototype* 3 dengan *N-gain* sebesar 0,436. Maka dengan hasil tersebut menunjukkan peningkatan keefektifan produk buku dalam bentuk *prototype* 1 sampai *prototype* 3.⁵⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Subono dalam mempergunakan media belajar multimedia interaktif di SMK Negeri 2 Sragen menunjukkan hal yang sama bahwa media pembelajaran multimedia interaktif efektif dipergunakan pada kegiatan belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Subono menunjukkan pada aspek kognitif pada pembelajaran dengan mempergunakan multimedia interaktif dengan nilai rerata 82,17 lebih tinggi dan signifikan jika disbanding dengan pembelajaran tanpa menggunakan media yang menunjukkan nilai 68,33.⁵⁷

Selain itu penelitian ini juga selaras dengan temuan Muhammad Naharuddin dengan hasil nilai rata-rata *pretest* 69,33 sedangkan untuk hasil *posttest* mahasiswa 81,33 dan hal ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata. Sehingga secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.⁵⁸

Menggunakan media yang menarik tentu akan membuat aktivitas belajar yang menarik. Aktivitas belajar yang menarik akan mendapat perhatian

⁵⁶ Andhi Soesilo, Ashion Parhehean Munthe, *Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 dengan Model ADDIE*, (Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 10 No. 3, 2020), hlm. 240.

⁵⁷ Subono, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Sistem Kendali Elektronik di SMK Negeri 2 Sragen*, (Skripsi, Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), hlm. 60.

⁵⁸ Muhammad Naharuddin Arsyad, Dinna Eka Graha Lestari, *Efektifitas Penggunaan Media Mobile Learning berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang*, (Jurnal Agastya Vol. 10 No. 1, 2020), hlm. 97.

lebih dari peserta didik sehingga mereka termotivasi untuk mengikuti aktivitas belajar, sehingga dapat memberikan pengalaman berbeda bagi peserta didik. Ketertarikan peserta didik terhadap media Permainan Roda Balap Matematika diketahui berdasarkan angket respon peserta didik setelah menggunakan media.

Dari sepuluh pertanyaan yang terdapat didalam angket respon peserta didik terkait media menunjukkan rata-rata nilai yang diperoleh sesuai dengan Tabel 4.8 yakni sebesar 83,8%. Dari hasil analisis nilai rata-rata siswa dapat disimpulkan bahwa media Permainan Roda Balap Matematika tergolong menarik.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan peneliti bab sebelumnya, yakni mengenai data-data, analisis data, hasil penelitian, dan pembahasan berkenaan dengan media Permainan Roda Balap Matematika. Berikut dapat ditarik kesimpulan:

1. Pengembangan media Permainan Roda Balap Matematika dilakukan dengan proses pengembangan model ADDIE, dan hanya hingga tahap pengembangan yang dikarenakan waktu yang terbatas keadaan pandemic. Sehingga peneliti melaksanakan proses pengembangan hanya pada tahap pengembangan produk tidak sampai implementasi dan evaluasi. Media yang telah dikembangkan lalu melalui tahap validasi oleh empat ahli yakni ahli pembelajaran, ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi dengan hasil; 1) nilai persentase dari ahli pembelajaran sebesar 84% yang menunjukkan bahwa media valid, 2) persentase ahli media menunjukkan nilai 100% yakni sangat valid untuk desain media, 3) nilai validitas ahli materi yakni 92% yang disimpulkan materi di dalam media sangat valid, 4) persentase penilaian ahli praktisi menunjukkan 94% dan dapat dinyatakan sangat valid. Dari keempat validator ahli menunjukkan bahwa media Permainan Roda Balap Matematika sudah valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi bangun datar di kelas IV. Peneliti juga melakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh para ahli.

2. Media Permainan Roda Balap Matematika dapat efektif dipergunakan pada pembelajaran materi bangun datar karena dapat meningkatkan rata-rata hasil belajar peserta didik. Respon siswa menunjukkan persentase kemenarikan media sebesar 83,8%. Sehingga dapat disimpulkan media Permainan Roda Balap Matematika menarik dan efektif.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan

Media Permainan Roda Balap Matematika yang peneliti kembangkan diharapkan mampu membantu guru menjadi alat pembelajaran siswa kelas IV SD/MI. Agar lebih maksimal dan optimal maka peneliti menyarankan beberapa hal:

1. Pemanfaatan

- a. Bagi guru/praktisi, media ini dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran dikelas khususnya materi bangun datar.
- b. Bagi peserta didik, media ini dapat digunakan belajar dikelas maupun belajar mandiri dirumah mengenai materi bangun datar.

2. Diseminasi

Setelah pengembangan produk media Permainan Roda Balap Matematika dan produk dinyatakan valid sangat perlu dikenalkan kepada para praktisi. Dapat dilakukan pengenalan produk melalui form kelompok kerja guru, jurnal, ataupun seminar penelitian dan pendidikan guna agar masyarakat dapat mempergunakan media pengembangan Permainan Roda Balap Matematika.

3. Pengembangan

Keterbatasan peneliti dalam mengembangkan media Permainan Roda Balap Matematika, sehingga media ini tergolong sederhana dan masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, agar media ini dapat menjadi lebih baik lagi maka terdapat saran sebagai berikut:

- a. Materi pada media ini hanya dibatasi hanya sampai luas bangun datar segitiga, oleh karena itu diperlukan lagi pengembangan lebih lanjut seperti menambah materi bangun datar yang lain misalnya segi lima, jajar genjang, dan masih banyak lagi.
- b. Variasi didalam Permainan Roda Balap Matematika sangat perlu ditambah lagi agar menambah kemenarikan media dan juga dapat meningkatkan keefektifan media sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa.
- c. Media Permainan Roda Balap Matematika dapat menjadi referensi praktisi pendidikan untuk mengembangkan media pembelajaran sesuai perkembangan zaman dan karakteristik siswa MI/SD.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulhak, Ishak dan Deni Darmawan. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA.
- Abdullah, Fibby Syaeful, Tri Nove Hasti Yunianta. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri*. AKSIOMA (Jurnal Pendidikan Matematika), Vol. 7 No. 3.
- Abdussakir. 2009. *Pembelajaran Geometri sesuai Teori Berpikir van Hiel*. Madrasah. Vol. II No. 1.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsyad, Muhammad Naharuddin. 2020. *Efektifitas Penggunaan Media Mobile Learning berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang*. Jurnal Agastya. Vol. 10 No. 1.
- Azkiyah, Shokifatul. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan berbasis pendekatan PMRI untuk SD/M..* UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Batubara, Hamdan Husein. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI*. Muallimuna (Jurnal Madrasah Ibtidaiyah), Vol. 3 No. 1.
- Diana, Maulid. 2013. *Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar di Kelas 4 SDN Sukoharjo 1 Malang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN Malang.
- Elen Septianti, Marcelina. 2016. *Keefektifan Pembelajaran Berbasis Teori Belajar Dienes Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Pecahan Senilai Peserta didik Kelas IV SDN Pesurungan Lor 1 Kota Tegal*. Skripsi. Program Studi Guru Sekolah Dasar. UNNES.
- Lukitawati, Prima. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Ict (Information And Communication Technology) Melalui Pendekatan Savi (Somatic, Auditory, Visual, And Intellectual) Pada Materi Geometri Transformasi Kelas Vii Di Smp Ma'had Islam Pekalongan*. Delta, Vol. 2 No. 2.

- Matematrix.com. *Permendikbud Nomor 24 tahun 2016*. (Online) (<https://www.matematrix.com/2016/07/permendikbud-nomor-24-tahun-2016.html>). diakses 6 April 2020.
- Muhsetyo, Gatot. 2011. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mulyasa, E. 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustika Anggraeni, Dian. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang .
- Saefudin Sa'ud, Udin. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Sari, Liza Yulia. 2016. *Uji Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme Pada Materi Neurulasi Untuk Perkuliahan Perkembangan Hewan*. BioCONCETTA. Vol. II No. 1.
- Setyawati, Maunah dkk.. 2009. *Matematika 3*. Surabaya: Aprinta.
- Soesilo, Andhi, Ashion parhehean Munthe. 2020. *Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 dengan Model ADDIE*. Scholaria Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 10 No. 3.
- Subono. 2011. *Efektifitas Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Sistem Kendali Elektronik di SMK Negeri 3 Sragen*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suryani, Nunuk. Achmad Setiawan, dan Aditin Putria. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutriani, Lilis. Oyon Haki Pranata, dan Yusuf Suryana. 2018. *Implementasi Teori Van Hiel untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta didik pada Konsep Sifat-Sifat Bangun datar Sederhana*. Vol. 5 No. 4 .
- Yunniartien, Ersas. 2017. *Penggunaan Media Roda Pintar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling dan Luas Segitiga Kelas IV SDN 1 Dasan Tereng*. Universitas Mataram .
- Zakiy, Muhammad Abdurrahman, Muhammad Syazali, Farida. 2018. *Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran*

Matematika.Tripel S (Journals on Mathematics Education),
Vol. 01 No.2.

LAMPIRAN

Lampiran I : Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Format Penilaian Ahli Pembelajaran Terhadap Media Permainan Roda Balap Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Nama Bahan Ajar : Permainan Roda Balap Matematika
 Penyusun : Muhamad Iqbal
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kabupaten Malang.

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media Permainan Roda Balap Matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV, maka peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi terhadap Permainan Roda Balap Matematika yang telah dibuat sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli pembelajaran media tersebut. Tujuan dari pengisian angket ini adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil Pengukuran yang didapat melalui angket akan digunakan sebagai bahan penyempurnaan media Permainan Roda Balap Matematika agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli pembelajaran.

B. Identitas Ahli

Nama : Imam Rokki
 NIDP : 1906070220180201137
 Instansi : UIN Malang
 Pendidikan : S3 Pendidikan Matematika

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu mengamati media dan membaca setiap item yang disediakan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban, silahkan isi kolom jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pernyataan menggunakan tanda centang (✓)

(1)

9.	Latihan dan soal dalam media dapat digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi (alat evaluasi).				✓	
10.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat digunakan pada pembelajaran mengenai bangun datar dalam diagram lingkaran. ?				✓	

F. Komentar

→ Perbaiki konsep yang terdapat pada media

G. Saran

- Tambahkan contoh pemecahan masalah pada bermain level 1 dan 2
- Perbaiki kata yang tidak baku dan kalimat yang tidak efektif
- Soal bisa dibuat lebih bervariasi dengan mengaitkan pada ketiga indikator

Malang, 23 Juni 2021

Validator



(...Imam Rafiqi...)

NIP.

3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menulisnya pada lembar yang telah ditentukan.

D. Keterangan

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

E. Lembar Penilaian

No	Butir Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar.				✓	
2.	Relevansi materi yang disajikan dengan KD dan Indikator.				✓	
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa.				✓	
4.	Kejelasan petunjuk yang digunakan dalam media Permainan Roda Balap Matematika					✓
5.	Media Permainan Roda Balap Matematika mudah dioperasikan				✓	
6.	Permainan Roda Balap Matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar.					✓
7.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat membantu siswa fokus dalam belajar.				✓	
8.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat membantu meningkatkan nilai siswa.				✓	

Lampiran II : Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen Validasi Ahli Materi
Format Penilaian Ahli Materi Terhadap Media Permainan Roda Balap
Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Nama Bahan Ajar : Permainan Roda Balap Matematika
 Penyusun : Muhamad Iqbal
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kabupaten Malang

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media Permainan Roda Balap untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV, maka peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi terhadap Permainan Roda Balap Matematika yang telah dibuat sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli materi media tersebut. Tujuan dari pengisian angket ini adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil Pengukuran yang didapat melalui angket akan digunakan sebagai bahan penyempurnaan media Permainan Roda Balap Matematika agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi.

B. Identitas Ahli

Nama : Ria Norfika U
 NIP : 19860720205032003
 Instansi : UH Maulana Malik Ibrahim Malang
 Pendidikan : S2 Pendidikan Matematika SD.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu mengamati media dan membaca setiap item yang disediakan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban, silahkan isi kolom jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pernyataan menggunakan tanda centang (✓).
3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menulisnya pada lembar yang telah ditentukan.

D. Keterangan

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

E. Lembar Penilaian

No	Butir Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan materi pada media Permainan Roda Balap Matematika					✓
2.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator.					✓
3.	Sistematika penyajian materi runtut.					✓
4.	Keakuratan konsep dan definisi yang terdapat pada media Permainan Roda Balap Matematika.					✓
5.	Istilah yang digunakan sesuai dengan bidang/ ilmu geometri.				✓	
6.	Penggunaan notasi dan simbol akurat.					✓
7.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi pada media Permainan Roda Balap Matematika.				✓	

8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan dan perkembangan siswa.				✓	
9.	Penggunaan contoh sesuai dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
10.	Uraian materi, contoh dan soal-soal pada media mendorong rasa ingin tahu siswa.					✓

F. Komentar

Revisi sesuai dengan formulasi

G. Saran

- Perbaiki pada soal disesuaikan dengan indikator yang lebih.

Malang, 25 Juni 2021

Validator

(Ria Novika Y.....)

NIP. 198607202003 2003

Lampiran III : Instrumen Validasi Ahli Desain Media

Instrumen Validasi Ahli Desain Media

Format Penilaian Ahli Desain Media Terhadap Media Permainan Roda

Balap Matematika

Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Nama Bahan Ajar	: Permainan Roda Balap Matematika
Penyusun	: Muhamad Iqbal
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kabupaten Malang.

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media Permainan Roda Balap untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV, maka peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi terhadap Permainan Roda Balap Matematika yang telah dibuat sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli desain media tersebut. Tujuan dari pengisian angket ini adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil Pengukuran yang didapat melalui angket akan digunakan sebagai bahan penyempurnaan media Permainan Roda Balap Matematika agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli desain.

B. Identitas Ahli

Nama : Ahmad Makki Hasan
 NIP : 198403192019031004

Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Pendidikan : S3

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu mengamati media dan membaca setiap item yang disediakan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban, silahkan isi kolom jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pernyataan menggunakan tanda centang (\checkmark).
3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menulisnya pada lembar yang telah ditentukan.

D. Keterangan

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

E. Lembar Penilaian

No	Butir Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf pada media Permainan Roda Balap Matematika.					\checkmark
2.	Ketepatan gambar dengan materi dan soal.					\checkmark
3.	Pemilihan gambar dan warna sesuai perkembangan siswa.					\checkmark
4.	Tata letak tombol navigasi (menu, KD, indikator, Profil pengembang, serta <i>logout</i>)					\checkmark

5.	Kejelasan petunjuk yang digunakan.					√
6.	Kemudahan pengoperasian media					√
7.	Kesesuaian fungsi button					√
8.	Materi dan soal yang disajikan sesuai dengan indikator					√
9.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa.					√
10.	Permainan Roda Balap Matematika membantu pemahaman materi siswa.					√

F. Komentar

Pengembangan media ini sudah melalui tahapan validasi media dan dinyatakan layak untuk dilakukan uji coba di lapangan

Jika memungkinkan dapat diperkaya lagi konten dan ragam fitur nya.

G. Saran

Malang, 22 Juni 2021

Validator



(Ahmad Makki Hasan)

NIP. 198403192019031004

Lampiran IV : Instrumen Validasi Ahli Praktisi

Instrumen Validasi Ahli Praktisi

Format Penilaian Ahli Praktisi Terhadap Media Permainan Roda Balap Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Nama Bahan Ajar : Permainan Roda Balap Matematika
 Penyusun : Muhamad Iqbal
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kabupaten Malang.

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media Permainan Roda Balap Matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV, maka peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi terhadap Permainan Roda Balap Matematika yang telah dibuat sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai Ahli Praktisi media tersebut. Tujuan dari pengisian angket ini adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil Pengukuran yang didapat melalui angket akan digunakan sebagai bahan penyempurnaan media Permainan Roda Balap Matematika agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Ahli Praktisi.

B. Identitas Ahli

Nama : Ida Trisnawati, S.Pd
 NIP : -
 Instansi : SD Islam Sutojayan
 Pendidikan : S1 - Pendidikan Matematika

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu mengamati media dan membaca setiap item yang disediakan terlebih dahulu.

2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban, silahkan isi kolom jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pernyataan menggunakan tanda centang (✓).
3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menulisnya pada lembar yang telah ditentukan.

D. Keterangan

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

E. Lembar Penilaian

No	Butir Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar.					✓
2.	Relevansi materi yang disajikan dengan KD dan Indikator.					✓
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa.					✓
4.	Kejelasan petunjuk yang digunakan dalam media Permainan Roda Balap Matematika				✓	
5.	Media Permainan Roda Balap Matematika mudah dioperasikan					✓
6.	Permainan Roda Balap Matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar.					✓
7.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat membantu				✓	

	siswa fokus dalam belajar.					
8.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat membantu meningkatkan nilai siswa.					✓
9.	Latihan dan soal dalam media dapat digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi (alat evaluasi).				✓	
10.	Media Permainan Roda Balap Matematika dapat digunakan pada pembelajaran mengenai bangun datar.					✓

F. Komentar

Media Permainan Roda balap matematika yang telah dikembangkan sesuai dengan indikator dan kompetensi dasar Pada materi bangun datar, Media tersebut dapat digunakan sebagai Variasi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman peserta didik. Cara bermain pada media yang dikembangkan memberikan daya tarik bagi peserta didik dalam mempelajari matematika khususnya materi bangun datar

G. Saran

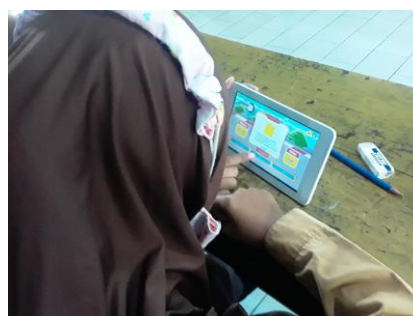
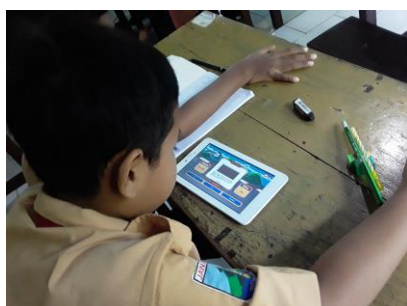
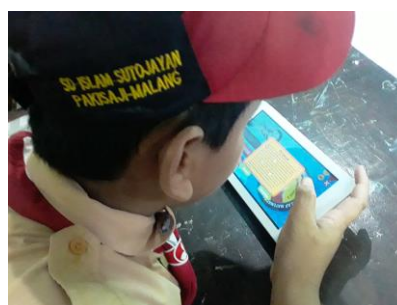
Penyajian tampilan pada soal dan Latihan dapat ditambahkan lebih banyak warna dan gambar agar lebih menarik.

Malang, 16 Oktober 2021

Validator


(.....Ida Trisnawati,SPd.....)






Lampiran V : Dokumentasi



Lampiran VI : Lembar Konsultasi


LEMBAR KONSULTASI DAN BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhamad Iqbal
 NIM : 16140013
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang

No	Tanggal	BAB/Materi	Saran/Rekomendasi/Catatan	Paraf
1	Juni '21	BAB 4	Revisi produb & INSTRUMEN	
2	10 Feb. '22	- Kata pengantar - Abstrak	- Revisi ABSTRAK - perubahan tulisan	
3	24 Feb. '22	- ABSTRAK - Ace	-	
4	25 Feb '22	Daprom	-	
5				

Malang, 24 Februari 2022

Dosen Pembimbing



Dr. Abdussakir, M. Pd
 NIP. 197510062003121001

Lampiran VII : Lembar Rekomendasi Ujian

REKOMENDASI UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Abdussakir, M. Pd
NIP : 197510062003121001

Selaku **Dosen Pembimbing**, menerangkan bahwa :

Nama : Muhamad Iqbal

NIM : 16140013

Judul : Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi
Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam
Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan Skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai Dosen Pembimbing memberikan *rekomendasi* kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti Ujian Skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian Surat Keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 24 Februari 2022

Dosen Pembimbing,



Dr. Abdussakir, M. Pd
NIP. 197510062003121001

Lampiran VIII : Biodata Mahasiswa

RIWAYAT HIDUP



Nama : Muhamad Iqbal
 NIM : 16140013
 TTL : Malang, 22 Maret 1998
 Alamat : Jl. Raya Sutojayan , RT.07, RW.
 01, Desa Sutojayan, Kec. Pakisaji,
 Kab. Malang.
 Email : nim16140013@gmail.com
 Telp : 085860864449

Jenjang Pendidikan:

A. Pendidikan Formal

1. 2002- 2004 : TK Muslimat Al Mubarak
2. 2004- 2010 : SD Islam Sutojayan
3. 2010- 2013 : MTs KH. Hasyim Asy'ari
4. 2013- 2016 : MAN Gondanglegi
5. 2016- 2022 : S-1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

B. Pendidikan Non Formal

1. TPQ Al Mubarak
2. PPAI Darussalam AL-Muzakki
3. Mahad Sunan Ampel Al Aly UIN Malang