

Skripsi

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI
SUDUT DAN EFEKTIVITASNYA TERHADAP KECEMASAN
MATEMATIS SISWA KELAS V SD ISLAM SURYA BUANA**

OLEH:

DWI ANGGRAINI LUTFIYAH

NIM. 220103110099



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2026

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI
SUDUT DAN EFEKTIVITASNYA TERHADAP KECEMASAN
MATEMATIS SISWA KELAS V SD ISLAM SURYA BUANA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri

Maulana Malik Ibrahim Malang untuk memenuhi salah satu persyaratan

Memperoleh gelar Strata Satu Sarjana (S.Pd)

OLEH:

DWI ANGGRAINI LUTFIYAH

NIM. 220103110099



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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50 Malang
Website: <https://pgmi.fik.uin-malang.ac.id/> email: pgmi@uin-malang.ac.id

SURAT PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

NIP : 199112032019032016

Selaku **Dosen Pembimbing**, menerangkan bahwa:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah

NIM : 220103110099

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya Terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Pembimbing,

Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

NIP. 199112032019032016

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Ahmad Abthoki, M.Pd.

NIP. 197611003 200312 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya Terhadap Kecemasan Matematis Kelas V SD Islam Surya Buana oleh Dwi Anggraini Lutfiyah ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 Mei 2026.

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Penguji

Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd :

NIP. 197902022006042003

Anggota Penguji

Nuril Huda, M.Pd :

NIP. 198707072019031026

Sekretaris

Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

NIP. 199112032019032016

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

13 Mei 2026

Hal : Dwi Anggraini Lutfiyah

Lamp. :

Yang Terhormat

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Di Malang

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, bahasa maupun teknik penulisan, dan telah membaca skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama: Dwi Anggraini Lutfiyah

NIM: 220103110099

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sudut dan Efektivitasnya Terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana

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

Pembimbing



Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

NIP. 19911203019032016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220103110099
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya Terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila dikemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 17 Mei 2026

Hormat saya,



Dwi Anggraini Lutfiyah

NIM. 220103110099

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S AL-Baqarah: 286)

“Kita tidak akan menang jika kita tidak percaya bahwa kita bisa”

(Cut Nyak Dien)

“Sebab tuhan telah berjanji setelah sempit ada kemudahan”

(Raim Laode)

**“Setiap bait kata yang kutulis di skripsiku adalah ribuan ingatan yang selalu
tertuju pada orang tua ku dan setiap halaman skripsi adalah saksi bahwa
manusia mampu menaklukkan ketakutannya sendiri”**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alahamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan tuntunan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada baginda agung Nabi Muhammad SAW. Karya ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya

Bapak Sunarto dan Ibu Maskurotun yang selalu mendoakan dan memberi ridhonya sehingga dapat menempuh pendidikan S1 ini dengan lancar.

Saudari saya

Kepada kakak perempuan saya, Ria Rizki Fitriani Eka Safitri yang telah memberikan semangat, motivasi dan segala bantuan yang selama ini telah diberikan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan Kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta inayahnya yang telah diberikan kepada kita semua. Peneliti bersyukur atas selesainya penulisan skripsi ini, dan rasa terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si
2. Dekan fakultas ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. H. Muhammad Walid, MA.
3. Kaprodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Ahmad Abtokhi, M.Pd
4. Bapak Sunarto dan Ibu Maskurotun, kedua orang tua penulis yang selalu mendidik, membimbing, dan mendoakan. Kakak tercinta Ria Rizki Fitriani Eka Safitri, mbah putri Musamah yang selalu mendo'akan penulis dimanapun dan kapanpun, serta saudara-saudaraku yang tidak henti-hentinya memberikan semangat dan doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Arini Mayan Fa'ani, M.Pd, sebagai dosen pembimbing terbaik yang tulus memberikan arahan, bimbingan dan motivasi yang tak ternilai, terimakasih atas segala ilmu, kesabaran serta dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Wiku Aji Sugiri, M.Pd, sebagai dosen wali sebagai figur orang tua kedua yang telah mendampingi peneliti selama perkuliahan ini.
7. Wiku Aji Sugiri, M.Pd, sebagai validator ahli media yang telah memberikan penilaian serta saran terhadap media yang dikembangkan oleh peneliti.

8. Dr. Marhayati, M.PMat, yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli materi dalam media yang dikembangkan peneliti.
9. Muhammad Islahul Mukmin, M.Si.,M.Pd, yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli pembelajaran dalam media yang dikembangkan oleh peneliti.
10. Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd, dan Ulfia Churidatul Andriyani, M.Pd, yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator Instrumen yang dikembangkan oleh peneliti.
11. Endang Sprihatin, S.S, S.Pd., selaku kepala sekolah dan para guru SD Islam Surya Buana yang telah mengizinkan peneliti melaksanakan penelitian pada siswa kelas V SD Islam Surya Buana.
12. Teman terdekat member (Gasstok) Tsaniyah Nafi'ah, Zuhri Aulia, dan Aliah Mahmudah. Terima kasih karena selalu menghibur, mengajak peneliti menikmati waktu sejenak di tengah penatnya menyusun skripsi.
13. Teman berbagi cerita Zauharotul Laili, Ifatul Mardhiyah, I'anatun Nisa, Febriandira Dwi, dan Ni'matin Rahmah, terima kasih telah hadir sebagai pendengar yang baik dan pemberi semangat peneliti untuk melangkah.
14. Teman-teman PGMI Angkatan 2022, terutama kelas B yang telah memberikan kesan indah dalam perjalanan perkuliahan peneliti.
15. *Last but not least*, untuk seseorang yang belajar berdiri sendiri, menapaki jalan yang tak selalu lurus, terima kasih karena telah mampu melewati berbagai proses yang tidak mudah, membagi waktu antara bekerja, langkah yang dimulai sejak dini hari, untuk kuas-kuas makeup yang menjadi saksi

perjuangan menyelesaikan skripsi, terimakasih diri sendiri yang tetap memilih untuk bertahan, serta bangkit dan melanjutkan perjuangan yang dimulai hingga sampai di titik ini.

Diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta berkontribusi dalam memperkaya ilmu pengetahuan bagi pihak lainnya.

Malang 17 Mei 2026

Peneliti

Dwi Anggraini Lutfiyah

22010311009

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
MOTTO	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
ملخص.....	xviii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	5
C.Tujuan Pengembangan	5
D.Manfaat Pengembangan.....	6
E.Asumsi Pengembangan.....	7
F.Ruang Lingkup Pengembangan.....	8
G.Spesifikasi Produk	8
H.Orisinalitas Penelitian.....	9
I. Definisi Istilah.....	13
J. Sistematika Pembahasan	14
BAB II	16
TINJAUAN PUSTAKA	16
A.Kajian Teori	16
B.Perspektif Teori dalam Islam.....	28
C.Kerangka Berpikir.....	30
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN	31

A.Jenis Pengembangan.....	31
B.Model Pengembangan	31
C.Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
D.Uji Produk.....	36
E.Jenis Data	38
F.Instrumen Pengumpul Data.....	39
G.Teknik Pengumpulan Data	46
H.Analis Data	47
BAB IV	53
HASIL PENGEMBANGAN	53
A.Proses Pengembangan	53
B.Penyajian dan Analisis Data Uji Produk.....	72
C.Analisis Hasil Kecemasan Matematis Siswa sebelum dan sesudah Menggunakan Multimedia Pembelajaran Interaktif	87
D.Revisi Produk	90
BAB V.....	96
PEMBAHASAN	96
A.Prosedur Pengembangan Multimedia.....	96
B.Keefektifan Multimedia Interaktif Terhadap Kecemasan Matematis Siswa 104	
BAB VI.....	107
PENUTUP.....	107
A.Simpulan	107
B.Saran	108
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Orisinalitas penelitian	10
Tabel 2. 1 Indikator Kecemasan Matematis.....	24
Tabel 3. 1 Rancangan penelitian eksperimen nyata	37
Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen obsevasi awal.....	39
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Validasi Materi	41
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Validasi Media.....	42
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	43
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Pembelajaran	44
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi angket kecemasan matematis	45
Tabel 3. 8 Tingkat Kevalidan.....	48
Tabel 3. 9 Tingkat Kemenarikan.....	49
Tabel 3. 10 Kategori Tingkat Kesesuaian Instrumen.....	50
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Tujuan.....	56
Tabel 4. 2 Hasil Angket Ahli Media	72
Tabel 4. 3 Analisis Data Kualitatif.....	75
Tabel 4. 4 Hasil Angket Ahli Materi.....	75
Tabel 4. 5 Analisis Data Kualitatif.....	79
Tabel 4. 6 Hasil Angket Ahli Pembelajaran.....	79
Tabel 4. 7 Analisis Data Kualitatif.....	82
Tabel 4. 8 Analisis Respon Siswa	83
Tabel 4. 9 Penilaian Validator.....	85
Tabel 4. 10 Perhitungan Indeks Aiken V	85
Tabel 4. 11 Hasil Angket <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa	87
Tabel 4. 12 Hasil Analisis Uji Normalitas	89
Tabel 4. 13 Paired Samples Statitics Kecemasan Matematis.....	89
Tabel 4. 14 Paired Samples Statitics Kecemasan Matematis.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian-bagian Sudut	25
Gambar 2. 2 sudut lancip	25
Gambar 2. 3 Sudut siku-siku	26
Gambar 2. 4 sudut tumpul	26
Gambar 2. 5 sudut lurus	27
Gambar 2. 6 sudut refleksi	27
Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir	30
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Lee Owens	32
Gambar 4. 1 Penambahan Gambar	60
Gambar 4. 2 Penambahan Audio	61
Gambar 4. 3 Penambahan Video	61
Gambar 4. 4 Penambahan Hyperlink	61
Gambar 4. 5 Penambahan quiz iSpring Suite	62
Gambar 4. 6 Penambahan quiz fill the blank	62
Gambar 4. 7 Penambahan umpan balik	63
Gambar 4. 8 Penambahan hasil skor	63
Gambar 4. 9 Konversi HTML	64
Gambar 4. 10 Sampul depan	65
Gambar 4. 11 Menu utama	66
Gambar 4. 12 Petunjuk Penggunaan	66
Gambar 4. 13 Profil Media	67
Gambar 4. 14 Tujuan Pembelajaran	67
Gambar 4. 15 Materi Pembelajaran	68
Gambar 4. 16 Kuis Interaktif	69
Gambar 4. 17 Evaluasi Pembelajaran	69
Gambar 4. 18 Profil Pengembang	70
Gambar 4. 19 Buku Panduan	70
Gambar 4. 20 Sebelum Revisi Media	91
Gambar 4. 21 Setelah Revisi Media	91
Gambar 4. 22 Sebelum Revisi Video	92
Gambar 4. 23 Setelah Revisi Video	92
Gambar 4. 24 Sebelum Revisi Materi	93
Gambar 4. 25 Setelah Revisi Materi	93
Gambar 4. 26 sebelum revisi sudut siku-siku	94
Gambar 4. 27 setelah revisi sudut siku-siku	94
Gambar 4. 28 sebelum revisi profil media	95
Gambar 4. 29 setelah revisi profil media	95

ABSTRAK

Lutfiyah, Dwi Anggraini. 2025. *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Arini Mayan Fa'ani, M.Pd.

Kecemasan matematis merupakan salah satu hambatan utama dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Kondisi ini ditandai dengan perasaan takut, tegang, dan kurang percaya diri ketika berhadapan dengan aktivitas matematika, yang dapat berdampak negatif terhadap prestasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif diyakini mampu menjadi solusi efektif dalam mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan prosedur pengembangan multimedia interaktif berbasis iSpring Suite 11 pada materi sudut yang valid dan praktis, serta (2) menguji efektivitas multimedia interaktif tersebut terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Lee and Owens yang meliputi lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan adalah multimedia interaktif berbasis *Microsoft PowerPoint* yang diintegrasikan dengan *iSpring Suite 11* dan diakses dalam format HTML5. Subjek penelitian adalah 28 siswa kelas V-A SD Islam Surya Buana Kota Malang. Teknik pengumpulan data observasi dan wawancara dengan instrumen penelitian terdiri dari angket validasi ahli, angket kepraktisan siswa, dan angket kecemasan matematis (pretest-posttest). Analisis data menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) multimedia interaktif yang dikembangkan memperoleh penilaian valid dari ahli media sebesar 78%, ahli materi sebesar 89% (sangat valid), dan ahli pembelajaran sebesar 92% (sangat valid). Tingkat kepraktisan media berdasarkan respons siswa mencapai 89% dengan kategori sangat praktis. (2) hasil uji efektivitas menggunakan *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,005 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara skor kecemasan matematis sebelum dan sesudah penggunaan multimedia interaktif. Rata-rata skor pretest sebesar 54.00 menurun menjadi 42.64 pada posttest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif pada materi sudut terbukti valid, praktis, dan efektif terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, iSpring Suite 11, Materi Sudut, Kecemasan Matematis.

ABSTRACT

Lutfiyah, Dwi Anggraini. 2025. *Development of Interactive Multimedia on Angle Material and Its Effectiveness on Mathematics Anxiety of Fifth-Grade Students at SD Islam Surya Buana*. Thesis, Elementary School Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Arini Mayan Fa'ani, M.Pd.

Mathematical anxiety is one of the main obstacles in mathematics learning at the elementary school level. This condition is characterized by feelings of fear, tension, and lack of confidence when facing mathematical activities, which can negatively impact student learning achievement. The use of innovative and interactive learning media is believed to be an effective solution in overcoming this problem. This study aims to: (1) describe the development procedure of interactive multimedia based on iSpring Suite 11 on angle material that is valid and practical, and (2) test the effectiveness of the interactive multimedia on mathematical anxiety of fifth-grade students at SD Islam Surya Buana Malang.

This study used the Research and Development (R&D) method with the Lee and Owens development model, which includes five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The product developed is interactive multimedia based on Microsoft PowerPoint integrated with iSpring Suite 11 and accessed in HTML5 format. The research subjects were 28 fifth-grade students of class V-A at SD Islam Surya Buana Malang. Data collection techniques included observation and interviews, with research instruments consisting of expert validation questionnaires, student practicality questionnaires, and mathematical anxiety questionnaires (pretest-posttest). Data analysis used the Shapiro-Wilk normality test and Paired Sample T-Test with the help of SPSS.

The results showed that: (1) the developed interactive multimedia received a valid assessment from the media expert at 78%, the material expert at 89% (very valid), and the learning expert at 92% (very valid). The level of media practicality based on student responses reached 89% in the very practical category. (2) The results of the effectiveness test using the Paired Sample T-Test showed a significance value of 0.005 (< 0.05), meaning there is a significant difference between the mathematical anxiety scores before and after the use of interactive multimedia. The average pretest score of 54.00 decreased to 42.64 in the posttest. Thus, it can be concluded that the interactive multimedia on angle material is proven to be valid, practical, and effective against mathematical anxiety of fifth-grade students at SD Islam Surya Buana Malang.

Keywords: Interactive Multimedia, iSpring Suite 11, Angle Material, Mathematics Anxiety.

مُلَخَّص

لطفية، دوي أنغرايني. 2025م. تطوير الوسائط المتعددة التفاعلية في مادة الزوايا وفعاليتها في خفض القلق الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدرسة سوريا بوانا الإسلامية الابتدائية. بحث علمي (رسالة جامعية)، قسم تربية معلم المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرفة: أريني ماين فعاني الماجستير.

يُعَدُّ القلق الرياضي من أبرز العقبات التي تواجه الطلاب في تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، إذ يتجلى في مشاعر الخوف والتوتر وانعدام الثقة بالنفس عند الاشتغال بالأنشطة الرياضية، مما ينعكس سلباً على التحصيل الأكاديمي. وتُعَدُّ الوسائل التعليمية المبتكرة والتفاعلية حلاً فعالاً للتغلب على هذه المشكلة. تهدف هذه الدراسة إلى (1) وصف إجراءات تطوير الوسائط المتعددة التفاعلية المستندة إلى برنامج إسْفَرِيغ سُويت ١١ في مادة الزوايا بصورة صالحة وعملية، و (2) اختبار فاعلية هذه الوسائط في خفض القلق الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدرسة سوريا بوانا الإسلامية الابتدائية بمالانج.

وفق نموذج لي وأوينز التطويري الذي يشمل خمس (البحث والتطوير) اعتمدت هذه الدراسة على منهج البحث والتطوير والمنتج الناتج هو وسائط متعددة تفاعلية مبنية على برنامج . التحليل، والتصميم، والتطوير، والتطبيق، والتقييم : مراحل تكوّنت عينة ، ويُمكن الوصول إليها بصيغة إتش تي إم إل ٥ إسْفَرِيغ سُويت ١١ مايكروسوفت باوربوينت المُدمج مع بمدرسة المدرسة الابتدائية الإسلامية سوريا بوانا مالانج . البحث من ٢٨ طالباً من طلاب الصف الخامس في الفصل في وتمثلت أدوات جمع البيانات في الملاحظة والمقابلة، فضلاً عن استبانات التحقق من صحة الخبراء، واستبانات تقييم ويلك ، وقد اعتمد تحليل البيانات على اختبار شايبرو . (قبلية وبعديّة)الطلاب للعملية التطبيقية، واستبانات القلق الرياضي . بمساعدة برنامج إس بي إس إس (اختبار ت للعينات المترابطة)للعينات المترابطة للتحقق من الاعتدالية، واختبار

حصلت الوسائط المتعددة التفاعلية المطوّرة على تقييمات صالحة من خبير الوسائط بنسبة (١)أظهرت النتائج ما يلي كما بلغت نسبة العملية (صالح جداً) ٧٨٪، ومن خبير التعليم بنسبة (صالح جداً) ٨٩٪، ومن خبير المحتوى بنسبة أظهرت نتائج اختبار الفعالية باستخدام اختبار (٢) التطبيقية بناءً على استجابات الطلاب ٨٩٪ بتصنيف عملي جداً، مما يدل على وجود فرق معنوي بين درجات (أقل من ٠,٠٥) للعينات المترابطة قيمة دلالة إحصائية مقدارها ٠,٠٥ وقد انخفض متوسط درجات الاختبار القبلي من ٥٤,٠٠ . القلق الرياضي قبل استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية وبعده وعليه، يمكن الاستنتاج بأن الوسائط المتعددة التفاعلية في موضوع الزوايا قد ثبتت . إلى ٤٢,٦٤ في الاختبار البعدي صلاحيتها وفعاليتها في التخفيف من القلق الرياضي لدى طلاب الصف الخامس في مدرسة المدرسة الابتدائية الإسلامية سوريا بوانا مالانج .

الكلمات المفتاحية :الوسائط المتعددة التفاعلية، إسْفَرِيغ سُويت ١١ ، مادة الزوايا، القلق الرياضي

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/U1987 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	=	Ṣ	م	=	M
ج	=	J	ض	=	Ḍ	ن	=	N
ح	=	H	ط	=	Ṭ	و	=	W
خ	=	Kh	ظ	=	Ẓ	هـ	=	H
د	=	D	ع	=	a/'i/'u	ء	=	a/i/u
ذ	=	Dz	غ	=	Gh	ي	=	Y
ر	=	R	ف	=	F			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (a) panjang = î

Vokal (a) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو	=	Aw
أي	=	Ay
أو	=	û
إي	=	I

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Multimedia secara etimologis berasal dari dua kata, yaitu “multi” yang berarti banyak dan “media” yang bermakna sarana atau perantara dalam menyampaikan informasi (Arkün, 2008). Sebagaimana dijelaskan oleh Padmanthara (2004) multimedia dalam kegiatan belajar memiliki sejumlah kelebihan, diantaranya: (1) dapat meningkatkan efektivitas proses belajar siswa, (2) menumbuhkan motivasi belajar, (3) memberikan kesempatan siswa untuk terlibat aktif, (4) memfasilitasi kegiatan eksplorasi atau percobaan secara mandiri, (5) memfasilitasi pembelajaran belajar yang berfokus pada peserta didik, serta (6) menumbuhkan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika memiliki peranan penting karena kemampuannya memvisualisasikan konsep abstrak, memberi umpan balik, dan meningkatkan motivasi siswa (Rorita et al., 2018)

Salah satu materi yang sesuai disajikan melalui multimedia interaktif adalah tentang sudut. Materi sudut menjadi dasar bagi siswa sebelum mempelajari topik geometri yang lebih kompleks. Ketika pemahaman pada tahap awal ini kurang optimal, maka akan berdampak pada kesulitan pada tingkat selanjutnya (Rosdianah et al., 2019). Maka dari itu, kegiatan pembelajaran matematika perlu didesain dengan menarik dan disesuaikan dengan tahap berpikir anak jenjang SD/MI guna meminimalisir

persepsi peserta didik bahwa matematika itu sulit. Karimah, Rusdi, and Fachruddin (2017) menciptakan suatu pembelajaran yang menarik salah satunya dengan penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Pembelajaran matematika pada umumnya banyak memuat materi yang berisikan dengan gambar.

Hal tersebut diperkuat oleh Pranesti (2016) bahwa materi garis dan sudut merupakan topik pembelajaran yang banyak melibatkan tampilan gambar, sehingga memerlukan media pembelajaran interaktif agar dapat disampaikan dengan lebih tepat. Selain itu, guru menyampaikan bahwa materi yang berkaitan dengan visual apabila dijelaskan secara konvensional akan membutuhkan lebih banyak waktu, sebaliknya penggunaan media interaktif dapat membantu proses penyampaian konsep menjadi lebih mudah, efektif, dan efisien. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pranesti tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki dampak yang berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa pada materi garis dan sudut. Dalam penelitian lain oleh Hamzari et al., (2024) multimedia interaktif berbasis Macromedia Flash untuk materi sudut telah dikembangkan dan telah dibuktikan sangat layak oleh ahli media dan materi, serta mampu meningkatkan semangat belajar siswa.

Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran juga bisa membantu menurunkan kecemasan matematis siswa. Kecemasan matematis (*mathematics anxiety*) adalah kondisi emosional berupa rasa takut, cemas, atau gugup yang dialami siswa ketika

berhadapan dengan aktivitas matematika (Richardson & Suinn, 1972). Ashcraft and Krause (2007) menyatakan bahwa kecemasan matematis dapat menurunkan kapasitas kerja memori, sehingga siswa kesulitan dalam memproses informasi matematika dengan baik. Aschraft juga menegaskan kondisi ini tidak hanya memengaruhi prestasi akademik, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan diri siswa serta mengurangi minat belajar terhadap matematika. Pada tingkat Sekolah Dasar, penelitian tentang kecemasan matematis penting dilakukan karena usia ini merupakan tahap fondasi pembentukan sikap positif terhadap matematika. Jika kecemasan sudah muncul sejak dini, maka bisa berdampak jangka panjang pada prestasi belajar matematika siswa di jenjang berikutnya. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mengurangi kecemasan matematis siswa, seperti media pembelajaran manipulatif berbasis pop-up book (Sakdiyah, 2023). Media pembelajaran berbasis kartun (Sulviasari, 2023). Juga media berbasis aplikasi wardwall (Nurmalia et al., 2024). Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan multimedia interaktif berpotensi besar sebagai salah satu solusi untuk mengatasi kecemasan matematis siswa SD/MI, termasuk dalam pembelajaran materi sudut.

Kemudian penelitian mengenai pengembangan media telah banyak dilakukan, penelitian yang berfokus pada materi sudut oleh Mustova (2019) yang mengkaji terkait penggunaan multimedia intreraktif Camtasia Studio 8.0 menunjukkan kelayakan dan keefektifan pada pembelajaran matematika

materi sudut di kelas IV MI. Hasil penelitian Pranesti (2016) mengungkapkan bahwa respon siswa terhadap media tergolong baik, baik dalam uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar. Pada penilaian tersebut diperoleh rata-rata nilai 80,08 yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash CS6 memiliki potensi yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Namun dalam penelitian pengembangan media tersebut belum terfokus menurunkan kecemasan matematis siswa. Sehingga perlu adanya penelitian lanjutan yang merujuk pada pengembangan Multimedia interaktif pada materi sudut dan efektivitasnya terhadap kecemasan matematis siswa.

Dari observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti dengan guru kelas V SDI Surya Buana juga mengalami hal serupa yakni dalam menyampaikan materi masih sering menggunakan metode ceramah. Sedangkan, sumber belajar menggunakan buku paket. Dalam pemanfaatan media pembelajaran masih tergolong jarang, selain itu siswa kelas V A SD Islam Surya Buana sering merasa cemas ketika pembelajaran matematika berlangsung, Seperti pasif, takut untuk menjawab pertanyaan yang di lontarkan oleh guru tak jarang hanya beberapa siswa yang menjawab pertanyaan dari guru, peserta didik juga merasa kurang percaya diri karena menganggap matematika pelajaran yang sulit, pada materi sudut siswa masih sering merasa bingung dalam membedakan macam-macam sudut kurangnya model visual yang hidup, partisipasi siswa yang menurun, banyak siswa yang pasif, dan pemahaman konsep sudut menjadi kurang mendalam. Hal ini

mengindikasikan perlunya media pembelajaran yang lebih inovatif untuk membantu siswa memahami konsep secara visual dan kontekstual sekaligus mengurangi kecemasan mereka.

Sehingga dalam penelitian ini, akan dikembangkan sebuah multimedia Interaktif terintegrasi *iSpring Suite* pada materi Sudut selanjutnya dikaji efektivitasnya terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana. Multimedia interaktif terintegrasi *iSpring Suite* merupakan aplikasi yang bisa memudahkan guru dalam mengembangkan media pembelajaran di SD Islam Surya Buana Kota Malang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah prosedur pengembangan multimedia pembelajaran interaktif yang valid dan praktis?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan multimedia interaktif terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini yang didasari melalui rumusan masalah diatas yaitu:

1. Untuk mengetahui prosedur pengembangan multimedia pembelajaran interaktif yang valid dan praktis

2. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan multimedia interaktif terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana

D. Manfaat Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan bermanfaat bagi banyak pihak, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

- a. Tambahan hasil penelitian dalam bidang Pendidikan kusunya pada Pendidikan matematika.
- b. Penelitian ini mnembah referensi terkait penggunaan multimedia dalam pembelajaran matematika
- c. Dapat menjadi acuan dalam mengintegrasikan teknologi multimedia peembelajran interaktif dalam materi ajar.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Lembaga

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi pedoman bagi lembaga untuk meningkatkan skill guru dalam menyediakan media pembelajaran, hal ini berhubungan dengan peningkatan kualitas media pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Guru

Dari penelitian ini, diharapkan guru bias lebih mudah membuat alat bantu belajar yang seru dan kreatif. Media yang interaktif ini bias membantu guru menjelaskan pelajaran dengan cara yang lebih simple, sekaligus membuatnya lebih terbiasa dan tanggap terhadap teknologi digital yang kini sering di pakai dalam kegiatan belajar mengajar.

c. Bagi Siswa

Media belajar yang dibuat ini diharpkan bias membantu lebih cepat mengerti materi matematika, terutama tentang sudut. Selain itu, siswa juga bias merasakan cara belajar yang lebih seru dan tidak membosankan.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini bias menjadi bekal bagi peneliti lain agar lebih kreatif dan punya ide-ide baru saat membuat media pembelajaran. Temuan ini juga bias dijadikan contoh atau panduan untuk pengembangan media selanjutnya.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini menjadi landasan bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian, yaitu bahwa melalui penggunaan multimedia pembelajaran interaktif, siswa diharapkan mampu memahami materi yang disampaikan secara menyeluruh. Kondisi ideal yang ingin

dicapai yaitu media tersebut dapat berperan secara efektif dalam menurunkan kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Adapun ruang lingkup dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini adalah:

1. Materi bahasan

Untuk siswa kelas V SD/MI, materi dalam multimedia interaktif ini terbatas pada materi sudut yang mencakup bagian-bagian sudut dan jenis-jenis sudut berdasarkan ciri-cirinya.

2. Subyek penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah kelas V A SD Islam Surya Buana.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi multimedia pembelajaran interaktif ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan adalah produk fisik berupa multimedia pembelajarn interaktif dalam bentuk visual web powerpoint terintegrasi *Ispring Suite 11*
2. Penggunaan multimedia interaktif ini harus tersambung dengan internet. Media ini dapat di akses menggunakan *PC* maupun *Smarthphone*
3. Multimedia interaktif ini digabungkan dengan dia seperti gambar, dan video.

4. Multimedia pembelajaran interaktif ini berisikan pelajaran matematika Bab 6 mengenai materi sudut dengan sub-bab bagian-bagian sudut dan jenis-jenis sudut berdasarkan ciri-cirinya. Media pembelajaran dilengkapi dengan tujuan pembelajaran, uraian materi, dan dilengkapi dengan evaluasi pembelajaran yang memuat soal yang terintegrasi dengan game.
5. Multimedia interaktif juga dilengkapi dengan tombol-tombol yang dapat dioperasikan langsung oleh siswa yang berguna untuk memudahkan siswa memilih bagian mana yang ingin dipelajari, yang ingin di ulang, maupun melanjutkan ke halaman berikutnya.
6. Pada tampilan awal (*cover*) media tersedia menu seperti tombol home, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, evaluasi, dan profil pengembang yang dapat memudahkan siswa dalam proses penggunaan media.

H. Orisinalitas Penelitian

Bagian orisinalitas penelitian ini memaparkan uraian mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti. Penyusunan orisinalitas ini berfungsi menunjukkan perbedaan dan keunggulan penelitian yang sedang dilakukan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sehingga kontribusi hasil penelitian dapat terlihat jelas, sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Orisinalitas penelitian

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas penelitian
1.	Fiqhy Octavian Ardy <i>“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas 5 MIN 10 Blitar”</i> , Skripsi 2025	1. Jenis Penelitian R&D (<i>Reaserch and Development</i>) 2. Multimedia Interaktif 3. Menggunakan model pengembangan Lee dan Owens 4. Berbasis Ispring Suite 10	1. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) materi Ekosistem	Penelitian ini fokus mengkaji efektivitas penggunaan Multimedia Interaktif terintegrasi <i>Ispring suite</i> dalam mengatasi kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana
2.	Nurullaika <i>“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Datar Kelas IV MI NU Hidayatul Mubtadiin”</i> , skripsi 2025	1. Jenis Penelitian R&D (<i>Reaserch and Development</i>) 2. Multimedia Interaktif 3. Mata Pelajaran Matematika	1. Mata Pelajaran Matematika materi Bangun Datar 2. Kelas IV SD 3. Fokus penelitian untuk menguji pemahaman konsep siswa 4. Menggunakan model pengembangan ADDIE 5. Multimedia Pembelajaran berbasis <i>Google Sites</i>	

3.	Nurin Na'imah "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Fakta Dan Opini Bagi Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kota Batu", Skripsi 2024	1. Jenis Penelitian R&D (<i>Reaserch and Development</i>) 2. Multimedia Interaktif 3. Menggunakan model pengembangan Lee dan owens	1. Mata pelajaran Bahasa Indonesia 2. Kelas IV SD 3. Fokus penelitian untuk menguji pemahaman konsep siswa pada materi Fakta dan Opini 4. Multimedia Pembelajaran berbasis <i>Canva For Learning</i> dan <i>Powerpoint</i>
4.	Maya Siti Sakhidah "Pengembangan Media Pembelajaran Manipulatif berbasis POP-UP BOOK untuk menurunkan kecemasan matematika" Skripsi 2023	1. Jenis Penelitian R&D (<i>Reaserch and Development</i>) 2. Mengkaji kecemasan Matematis	1. Menggunakan media Konvensional 2. Topik materi
5.	Dewi Karimah "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif	5. Jenis Penelitian R&D (<i>Reaserch and Development</i>) 6. Multimedia Interaktif	1. Bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa 2. Materi pembelajaran

Pada Mata Pelajaran Matematika Mengurutkan Bilangan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar siswa Kelas 1 MI At-Taraqqie Malang”,
Skripsi
2022

7. Mata Pelajaran Matematika

mengurutkan bilangan

3. Berbasis Power Point

4. Menggunakan model pengembangan Deskriptif ADDIE

6.	Mustova “Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Sudut di Kelas IV MI dengan Menggunakan Multimedia Camsatia Studio 8.0” Thesis 2019	1. Jenis Penelitian R&D (Reaserch and Development) 2. Multimedia pada pembelajaran matematika materi Sudut	1. Penggunaan Model Pengembangan ADDIE
7.	Wina Pranesti ”Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Garis dan Sudut Untuk siswa Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang” Skripsi 2016	1. Jenis Penelitian R&D (Reaserch and Development) 2. Multimedia Interaktif 3. Mata Pelajaran Matematika 4. Materi Sudut	

I. Definisi Istilah

Penjelasan istilah dalam penelitian ini diberikan untuk mencegah terjadinya perbedaan persepsi atau penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan. Adapun istilah yang dimaksud dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif adalah penggabungan dari beberapa bagian media seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video yang disusun dalam bentuk digital untuk menyalurkan informasi secara interaktif. Melalui multimedia interaktif, siswa dapat ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar bukan hanya sebagai penerima informasi.
2. Sudut merupakan daerah yang terbentuk dari dua buah garis yang bertemu pada satu titik yang disebut titik sudut. Sudut digunakan untuk menyatakan besar kemiringan atau pertemuan antara dua garis dalam kajian geometri.
3. Kecemasan matematis merupakan perasaan cemas, takut, atau tidak nyaman yang muncul ketika seseorang berhadapan dengan aktivitas yang berkaitan dengan matematika, sehingga dapat menghambat pemahaman dan kemampuan menyelesaikan soal.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini agar mempermudah dalam memahami isi penelitian pengembangan ini:

BAB I: Pada bab ini membahas i latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi pengembangan, ruang lingkup penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, serta sistematika penulisan.

BAB II: Bab ini berisi teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian, meliputi pengembangan media pembelajaran, kecemasan matematis, dan materi sudut, serta didukung dengan hasil penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III: Bab ini menguraikan Metode penelitian meliputi: model dan prosedur pengembangan media, subjek uji coba, instrumen yang digunakan, serta teknik analisis data.

BAB IV: Bab ini membahas hasil pengembangan, penyajian data validasi yang meliputi validasi ahli materi dan ahli media, ahli pembelajaran, serta pemaparan hasil uji coba lapangan.

BAB V: Bab ini membahas secara rinci hasil pengembangan yang telah diapaparkan pap Bab IV, meliputi produk yang dikembangkan dan keefektivan media terhadap kecemasan matematis siswa.

BAB VI: Bab ini adalah bagian akhir yang berisi kesimpulan dan saran. Peneliti menyampaikan hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran sebagai evaluasi terhadap penggunaan multimedia interaktif terhadap kecemasan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan Media

Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah sebuah metode yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk, kemudian menguji keefektifan serta kelayakan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2020). Menurut Setyosari (2015) penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan meliputi proses menghasilkan produk, memvalidasi, dan melakukan revisi agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sejalan dengan itu, dalam konteks pendidikan, definisi diungkapkan oleh Purnama (2016) Menurutnya, penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang bertujuan menciptakan produk untuk pembelajaran yang diawali dengan analisis kebutuhan, pengembangan produk, evaluasi produk, revisi, dan penyebaran produk (*diseminasi*).

Media pembelajaran sendiri merupakan alat bantu yang dimanfaatkan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga lebih mudah memahami siswa (Hasan et al., 2021). Penelitian dan pengembangan (*R&D*) dalam pendidikan sebagai suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan serta menguji keefektifan produk pembelajaran melalui tahapan analisis kebutuhan, pengembangan, validasi, evaluasi, revisi, hingga diseminasi. Produk yang dihasilkan dapat berupa media, proses, maupun rancangan

pembelajaran. Sementara itu, media dalam pembelajaran berperan sebagai alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan informasi, mempermudah pemahaman siswa, serta mendukung efektivitas proses belajar mengajar.

2. Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia Interaktif

Secara bahasa, istilah multimedia tersusun dari dua kata, yaitu *multi* yang berarti banyak atau lebih dari satu, dan *media* yang merupakan bentuk jamak dari medium yang bermakna sarana atau alat penyampai informasi. Dengan demikian, multimedia dapat dipahami sebagai penyajian dan pengolahan beberapa jenis informasi seperti teks, gambar, audio, video, maupun angka, yang dalam perangkat computer diolah ke format digital. (Darma, Jarot S., 2009). Multimedia adalah sebuah konsep serta penerapan teknologi informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video, yang digabungkan dalam komputer untuk kemudian disimpan, diolah, dan ditampilkan secara interaktif. (Setiawati MZ, 2019)

Berikut penjelasan bagian multimedia interaktif menurut Surjono (2017) :

1. Teks adalah elemen utama dalam pemanfaatan komputer. Bentuk data ini tergolong paling sederhana untuk disimpan serta tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar. Selain itu, teks dapat digunakan untuk menjelaskan suatu gambar atau objek secara rinci.

2. Gambar adalah bentuk informasi visual yang dapat dilihat. Gambar dianggap sebagai perkembangan lebih lanjut dari teks karena dibuat dengan bantuan komputer dan perangkat lunak. Gambar bisa berupa foto hasil tangkapan kamera, maupun hasil rekayasa digital yang dibuat seolah-olah nyata menggunakan software.
3. Video termasuk dalam kategori multimedia karena memadukan beberapa elemen seperti gambar, suara, dan teks. Video bisa terdiri dari dua atau lebih elemen tersebut, atau hanya menampilkan gambar saja, tetapi ditayangkan dalam rentang waktu tertentu.
4. Animasi merupakan gabungan teks, gambar, dan suara yang dipadukan dalam satu gerakan. Animasi memiliki kemiripan dengan video, namun gerakannya dihasilkan oleh perangkat lunak dengan teknologi yang lebih canggih.
5. Audio adalah bentuk informasi berupa bunyi yang dapat didengar. Dalam media, audio berfungsi untuk memberikan narasi atau penjelasan terhadap suatu informasi.
6. Interaktivitas adalah elemen utama yang membedakan multimedia interaktif dengan jenis multimedia lainnya. Bentuk interaktivitas dapat berupa navigasi, permainan, latihan, maupun aktivitas lain yang memberi kesempatan kepada pengguna untuk memilih menu atau menentukan jawaban.

b. *iSpring Suite 11*

iSpring Suite 11 adalah *software* pembelajaran yang terhubung dengan Microsoft PowerPoint dan dapat dimanfaatkan untuk menyusun soal evaluasi berbasis teknologi (Saputri et al., 2022). Dengan adanya *iSpring* dalam presentasi, guru lebih mudah dalam menampilkan informasi berupa suara, gambar, animasi, dan warna, baik yang tampak alami maupun hasil rekayasa, sehingga dapat memberikan suasana belajar yang lebih aktif, tidak membosankan, dan tetap menarik bagi siswa.

Berdasarkan uraian diatas, Multimedia interaktif terintegrasi *iSpring Suite 11* adalah perpaduan berbagai media seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi yang diolah dalam bentuk digital untuk menyajikan informasi secara lebih menarik, interaktif, dinamis, dan mudah dipahami. Keunggulan utama multimedia interaktif terletak pada adanya interaktivitas yang memungkinkan pengguna berperan aktif melalui navigasi, latihan, permainan, maupun pilihan menu. Dengan demikian, multimedia interaktif tidak hanya memiliki fungsi sebagai penyampai informasi, tapi juga sebagai sarana pembelajaran yang mampu menumbuhkan keterlibatan, pemahaman, dan pengalaman belajar pengguna.

3. Kecemasan Matematis

a. Pengertian Kecemasan Matematis

Kecemasan merupakan emosi seseorang ketika menghadapi tekanan batin dalam dirinya. Setiap individu pernah mengalami kecemasan pada kondisi yang tidak sama dengan tingkatan yang berbeda (Anita, 2014). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi alasan munculnya kecemasan matematis pada siswa (Susanto, 2016). Secara umum, *math anxiety* mengacu pada rasa khawatir yang siswa saat mempelajari matematika. Freud menjelaskan bahwa *anxiety* atau kecemasan adalah perasaan takut yang dapat menimbulkan seseorang kehilangan ide, merasa gugup, kesulitan mengendalikan dirinya, pikiran dan perilaku mereka. (Wardani, 2022). Cavanagh & Sparrow menjelaskan bahwa *math anxiety* dapat mengakibatkan kesalahan dalam perhitungan dan pemecahan masalah matematika, adapun dimensi *math anxiety* dibagi menjadi tiga yaitu kognitif, sikap, dan somatik. (Putri & Hakim, 2022)

b. Gejala-gejala kecemasan Matematis

Kecemasan matematika dapat diketahui berdasarkan gejala yang terjadi. Gejala kecemasan matematis menurut Cavanagh dan Sparrow adalah:

1) Gejala secara psikologi

a) Merasa tegang

- b) Kekhawatiran kepercayaan diri rendah
 - c) Memiliki pandangan negative pada matematika
 - d) Merasa dirinya diancam
 - e) Kegagalan meraih potensi diri
 - f) Terjadi gangguan pada daya ingat
- 2) Gejala secara fisik
- a) Jantung berdebar
 - b) Kesulitan bernafas
 - c) Tangan berkeringat
 - d) Muak

Tobias S. mengemukakan kecemasan dalam matematis dapat menimbulkan rasa takut pada diri siswa, sehingga berdampak pada sikap dan motivasinya dalam mengikuti pembelajaran matematika. Secara umum, tanda-tanda munculnya kecemasan matematis pada siswa dapat dikenali melalui beberapa gejala sebagai berikut:

- 1) Timbulnya rasa takut ketika dihadapkan dengan pelajaran matematika, sehingga selama kegiatan belajar mengajar siswa cenderung tegang dan khawatir. Perasaan takut tersebut biasanya muncul karena siswa merasa tidak mampu menyelesaikan tugas yang diberikan, sehingga dapat berujung pada rasa malu di hadapan teman-temannya.

- 2) Muncul sebuah keinginan untuk segera keluar dari kelas matematika
- 3) Muncul rasa kurang percaya diri untuk mempelajari matematika.
- 4) Mudah lupa dengan konsep matematika yang sudah diajarkan oleh guru.

c. Indikator Kecemasan Matematis

Menurut hasil penelitian (Cavanagh & Sparrow, 2010b) menyatakan indikator kecemasan matematis dibagi menjadi 3 bagian:

1) Dimensi Kognitif

Indikator yang berhubungan dengan pikiran dan proses mental yang mengganggu saat menghadapi matematika. Seperti khawatir orang lain menganggap bodoh, merasa terancam, sadar akan kegagalan masa lalu, dan tidak bias berfikir jernih.

2) Dimensi Sikap

Sebagai salah satu dimensi, yang sejalan dengan "afektif". Indikator ini mencerminkan sikap dan perasaan negatif terhadap matematika. Seperti tidak ingin mengerjakan tugas, merasa takut dengan apa yang harus dilakukan, mengharapkan adanya kesulitan dan tidak yakin bias melakukan apa yang di perlukan.

3) Dimensi Somatik

Indikator yang berkaitan dengan gejala fisik atau respons tubuh terhadap kecemasan. Seperti merasa tidak nyaman, gemetar atau menggigil, merasa sulit bernafas, jantung berdebar lebih kencang sampai mulut menjadi kering.

Dari uraian tersebut dalam disimpulkan yaitu Kecemasan matematis merupakan perasaan takut, cemas dan tegang yang dialami seseorang saat berhadapan dengan matematika, baik dalam proses belajar maupun ketika menyelesaikan soal. Kecemasan ini tidak hanya memengaruhi aspek emosional, tetapi juga memiliki dampak kognitif, sikap, dan somatik. Secara kognitif, kecemasan matematis dapat menyebabkan pikiran menjadi kacau dan menghambat kemampuan berpikir jernih. Dari sisi sikap, munculnya kecemasan ini ditandai dengan perasaan negatif terhadap matematika dan keengganan untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengannya. Sementara itu, dari aspek somatik, kecemasan dapat memunculkan gejala fisik seperti jantung berdebar kencang, gemetar, dan kesulitan bernapas. Berdasarkan berbagai penelitian, kecemasan matematis menjadi salah satu faktor yang signifikan dalam menghambat prestasi akademik siswa, sehingga pemahaman dan penanganan yang tepat sangat diperlukan.

Secara lebih singkat pemaparan mengenai indikator kecemasan matematis disajikan dalam tabel berikut ini;

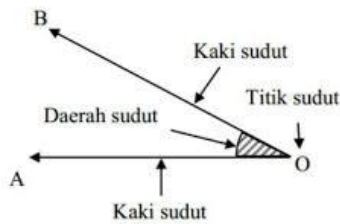
Tabel 2. 1 Indikator Kecemasan Matematis

Indikator	Keterangan
Sikap	- Kurang senang - Tidak percaya diri - Takut gagal - Gelisah terhadap pelajaran matematika
Kognitif	- Perasaan sulit berkonsentrasi - Perasaan khawatir terhadap anggapan orang lain - Sering lupa - Kemampuan diri - Kepercayaan diri
Somatik	- Jantung berdebar - Berkeringat secara berlebihan - Gugup - Merasa tidak nyaman

Sumber (Cavanagh & Sparrow, 2010b), (Cavanagh & Sparrow, 2010a), (Fitrianti et al., 2023)

4. Materi Sudut

Sudut merupakan materi yang wajib di pelajari di jenjang SD/MI, adapun topik dalam pembelajarannya yaitu: pengertian sudut, jenis-jenis sudut, membandingkan sudut, dan melukis sudut. Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua buah garis yang bertemu di satu titik. Titik tempat pertemuan dua garis tersebut di namakan titik sudut. Sudut terdiri dari 2 bagian, yaitu kaki sudut dan titik sudut. Sebagaimana pada gambar 1 berikut ini:



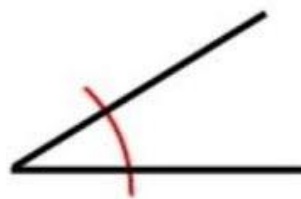
Gambar 2. 1 Bagian-bagian Sudut

Pada gambar 1 tampak bahwa titik sudut yang dimaksud pada $\angle AOB$ adalah titik O. Sementara kaki sudutnya adalah kaki AO dan BO.

Berdasarkan gambar tersebut dapat pula diidentifikasi beberapa jenis sudut yaitu:

1. Sudut lancip

Sudut lancip merupakan sudut dengan besar sudutnya kurang dari 90° . Contoh sudut lancip dalam kehidupan sehari-hari yaitu ujung pensil yang baru di raut, penjepit jemuran, dan paruh burung. Sudut lancip ditunjukkan pada gambar 2



Gambar 2. 2 sudut lancip

2. Sudut Siku-siku

Sudut Siku-siku merupakan sudut memiliki ukuran besar 90° . Adapun contoh sudut siku-siku dalam kehidupan sehari-hari

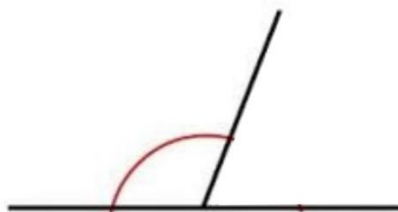
adalah sudut dalam bingkai foto atau jendela, sudut pada lapangan sepak bola, dan sudut ruangan (pertemuan antara dua dinding atau dinding dengan lantai). Sudut siku-siku ditunjukkan pada gambar 3



Gambar 2. 3 Sudut siku-siku

3. Sudut Tumpul

Sudut tumpul merupakan sudut yang ukuran sudutnya lebih dari 90° dan kurang dari 180° . Sudut tumpul dapat dengan mudah kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti laptop yang terbuka lebar, pintu rumah yang dibuka lebar, dan jarum jam yang menunjukkan pukul 04.00. Sudut siku-siku ditunjukkan gambar 4



Gambar 2. 4 sudut tumpul

4. Sudut Lurus

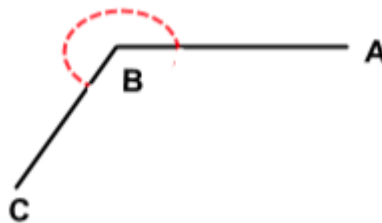
Sudut lurus merupakan sudut yang memiliki besar tepat 180° . Sudut ini terbentuk ketika dua kaki sudut berada pada satu garis lurus tetapi berlawanan arah. Dalam kehidupan sehari-hari, sudut lurus dapat ditemukan jalan yang memanjang tanpa belokan, atau jarum jam yang menunjukkan pukul 06.00.



Gambar 2. 5 sudut lurus

5. Sudut Refleks

Sudut refleks merupakan sudut yang memiliki ukuran lebih dari 180° dan kurang dari 360° . Dalam kehidupan sehari-hari, sudut refleks dapat ditemukan pada putaran kipas angin, atau arah jarum jam yang membentuk bukaan lebih dari setengah lingkaran.



Gambar 2. 6 sudut refleks

B. Perspektif Teori dalam Islam

Ayat Al-Quran yang yang rujuk oleh peneliti sebagai kajian utama penggunaan media dalam pembelajaran yaitu Qur'an surah Al-Alaq ayat 3-5 yang berbunyi:

إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: “(3) Bacalah! Tuhanmulah Yang Maha Mulia; (4) yang mengajar (manusia) dengan pena. (5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa proses perolehan ilmu pengetahuan oleh manusia beralih dari tidak mengetahui menjadi tahu membutuhkan "kalam" (baca tulis) sebagai perantara. Secara tersirat, Allah S.W.T. memberikan pengetahuan kepada manusia secara bertahap dan melalui sarana, tidak dengan transfer instan langsung ke dalam pikiran. Penjelasan ayat ini memiliki korelasi erat dengan konsep media pembelajaran, menekankan perlunya penggunaan media yang tepat dan memadai. Dengan demikian, media yang efektif berfungsi untuk merangsang daya pikir, emosi, dan ketertarikan siswa, sehingga pembelajaran, khususnya matematika, dapat berlangsung secara optimal. Dalam Al-Qur'an juga tertulis solusi untuk menghadapi kecemasan khususnya kecemasan matematis pada Qur'an surah Thaha (20): 25-26 yang berbunyi:

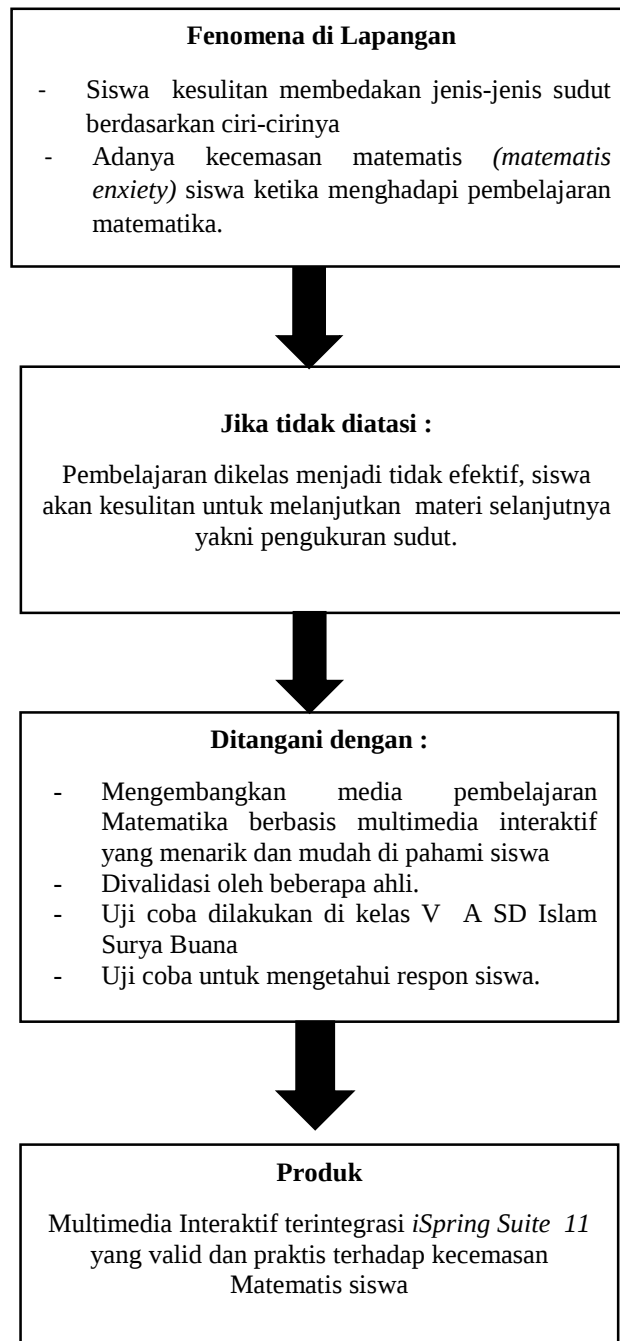
رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي (٢٥) وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي (٢٦)

Artinya : (1) Berkata Musa: "Ya Tuhanku, lapangkanlah untukku dadaku, (2) dan mudahkanlah untukku urusanku.

Doa Nabi Musa dalam Surah Taha ayat 25-26 dapat menjadi kerangka kerja yang efektif untuk mengatasi Kecemasan Matematis. Permintaan pertama, (lapangkanlah dadaku), secara langsung menargetkan dimensi afektif kecemasan, menyerukan perlunya ketenangan batin dan kepercayaan diri (*self-efficacy*) sebagai fondasi sebelum berhadapan dengan tugas yang menekan (soal matematika). Permintaan kedua, (mudahkanlah urusanku), mengacu pada kebutuhan akan strategi pembelajaran yang terstruktur dan adaptif yang dapat mempermudah proses kognitif pemecahan masalah

C. Kerangka Berpikir

Dengan memperhatikan penjelasan diatas, maka alur penelitian pengembangan ini dapat digambarkan melalui diagram berikut:



Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir

BAB III

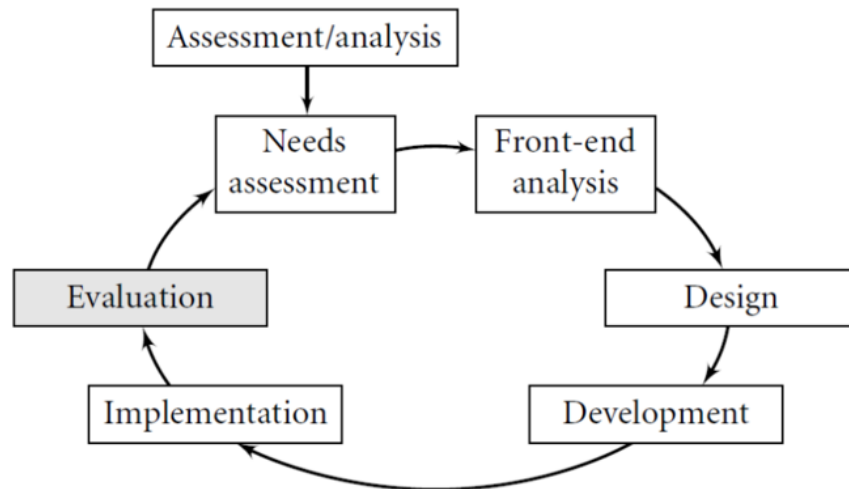
METODE PENELITIAN

A. Jenis Pengembangan

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan adalah *research and development* (RND). Berfungsi dalam mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif. Sugiyono menjelaskan bahwa *research and development* didefinisikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk melakukan pengkajian, merancang, menghasilkan suatu produk, serta mengevaluasi dan menguji tingkat kevalidan produk yang telah dibuat. (Sugiyono, 2020)

B. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Lee and Owens. Penelitian R&D dalam konteks pendidikan menggunakan model tersebut terdiri dari 5 langkah yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Model Le Owens di kembangkan oleh Willian W. Lee dan Diana L. Owens pada tahun 2004 untuk merancang system pembelajaran. (Lee & Owens, 2004)



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Lee Owens

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

1. *Multimedia Need Assessment and Analysis* (Penilaian dan Analisis kebutuhan).

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik serta kendala yang dihadapi dalam mempelajari materi sudut Proses ini mencakup dua langkah utama, yaitu:

- a. *Needs assessemt* atau penilain kebutuhan: Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara dan pengamatan terhadap guru dan siswa. Fokusnya adalah untuk mengungkap keadaan kecemasan matematis siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi sudut.

b. *Font-end analysis* atau analisis awal dan akhir

Serangkaian teknik yang diterapkan secara terpisah maupun terpadu untuk membantu mengatasi kesenjangan melalui identifikasi solusi yang diperlukan, yang mencakup beberapa poin berikut:

- 1) *Audience analysis* (Analisis audiens atau siswa. Dari segi karakteristik afektif, banyak siswa menunjukkan rasa takut dan kurang percaya diri ketika menghadapi pelajaran matematika. Mereka cenderung pasif dan mudah menyerah ketika menemui soal yang dianggap sulit. Sementara dari aspek motivasi belajar, beberapa siswa tampak cepat bosan karena metode pembelajaran masih bersifat konvensional.
- 2) *Technology analysis* (Analisis teknologi). Analisis teknologi yang terdapat pada SD Islam Surya Buana sudah memiliki fasilitas teknologi yang memadai seperti lab computer, dan LCD setiap kelas. Hal ini mendukung peneliti dalam pengembangan pembelajaran interaktif.
- 3) *Task analysis* (Analisis tugas). Tahap ini dilakukan peneliti untuk mengkaji materi yang dibutuhkan dalam pembelajaran dalam tahap pengembangan. Sesuai dengan Capaian pembelajaran pada fase C yaitu peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, dan segibanyak) serta gabungannya.

Mereka dapat menghitung durasi waktu dan mengukur besar sudut. Peneliti menggunakan materi sudut dalam pengembangan produk.

4) *Issue Analysis (Analisis masalah)*. Analisis masalah ini dibuktikan dimana siswa mengalami kecemasan matematis yakni kurang percaya diri dan takut gagal sehingga menyebabkan hasil ujian yang menurun.

5) *Cost-benefit analysis (Analisis biaya)*. Pembuatan media pembelajaran interaktif ini tidak melibatkan biaya tambahan, karena Sekolah Dasar Islam Surya Buana telah menyediakan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses penelitian pengembangan ini.

2. Multimedia Instructional Design (Desain)

Pada tahap desain, fokus utama adalah merancang konsep multimedia interaktif yang selaras dengan materi tentang Sudut menggunakan *Powerpoint* dan *iSpring Suite 11*. Proses ini mencakup penyusunan alur atau storyboard, pemilihan konten yang tepat, serta perancangan tampilan visual dan sistem navigasi yang interaktif. Elemen-elemen multimedia seperti teks, gambar, animasi, dan audio disusun sedemikian rupa untuk membantu menurunkan kecemasan matematis siswa dan membantu mencapai kompetensi yang ditargetkan, sehingga materi dapat lebih mudah dipahami oleh siswa.

3. *Multimedia Development and Implementation* (Pengembangan dan Implementasi)

Desain multimedia interaktif di buat oleh peneliti dengan bantuan Canva yang berisi file PNG, dan Video mp4, setelah membuat rancangan desain pada canva dilanjutkan unntuk mendownload file tersebut dan dimasukkan ke Powerpoint setelah itu di download. Peneliti sudah menginstal software *iSpring suite 11* untuk kemudian di publish. Setelah di publish link yang sudah diperoleh di salin kemudian siap untuk di bagikan. Multimedia interaktif bisa diimplementasikan. Produk ini kemudian melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengevaluasi konten yang disajikan sudah sesuai dengan kebutuhan dan efektif membantu siswa dalam menurunkan kecemasan matematis.

4. *Multimedia Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi berfungsi untuk efektivitas produk secara menyeluruh berdasarkan hasil implementasi di lapangan. Evaluasi dilaksanakan selama proses pengembangan, dan setelah produk diuji coba. Hasil dari evaluasi dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan produk, dan menentukan aspek-aspek yang perlu diperbaiki. Tujuannya adalah agar multimedia interaktif ini dapat dioptimalkan penggunaannya dalam pembelajaran materi sudut kelas V.

D. Uji Produk

Produk yang telah dibuat akan diuji coba pada siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang untuk mengevaluasi sejauh mana media ini efektif dalam menurunkan kecemasan matematis siswa.

1. Uji Ahli

a. Desain Uji Ahli

Desain uji ahli dibagi menjadi empat, diantaranya uji ahli media, uji ahli materi, uji ahli pembelajaran dan uji instrumen kecemasan matematis. Menggunakan instrument sebagai validasi berupa angket. Angket validasi untuk ahli media berisi tiga puluh butir pernyataan penilaian, demikian pula angket validasi untuk ahli materi dan pembelajaran yang juga berjumlah 30 butir. Setelah diperoleh hasil validasi pertama, peneliti melakukan revisi produk sesuai masukan yang diberikan. Selanjutnya, produk divalidasi kembali oleh kedua ahli tersebut, lalu direvisi ulang hingga dinyatakan layak untuk diujicobakan.

1) Subjek uji ahli

Ahli media merujuk pada seseorang yang memiliki ketrampilan dan keahlian dalam desain, terutama dalam pembuatan multimedia pembelajaran. Evaluasi dan rekomendasi mereka memiliki peran penting dalam mengembangkan media yang efektif dan berkualitas. Subjek

ahli materi dilakukan oleh dosen Matematika yang sudah berpengalaman mengajar selama 3 tahun. Subjek uji ahli pembelajaran dilakukan oleh dosen yang berpengalaman pada pendidikan Matematika atau pembelajaran di sekolah dasar. Tujuan uji ahli materi adalah untuk menilai kesesuaian isi, kedalaman, dan kebenaran konsep materi sudut yang disajikan dalam multimedia.

1) Desain uji coba

Jika produk telah dinyatakan layak oleh validator, langkah berikutnya adalah mengujikannya pada siswa untuk mengukur efektivitas dan daya tariknya dalam mengatasi kecemasan matematis siswa.

Uji coba lapangan akhir menguji keefektifan multimedia interaktif, menggunakan desain *one-group pretest-posttest*. Alur dari penelitian ini adalah pemberian *pretest* pada kelas eksperimen untuk kemudian di berikan *treatment* yaitu penggunaan multimedia interaktif pada materi sudut, setelah itu diberikan *posttest*. Secara sederhana desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan penelitian eksperimen nyata

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posstest
Eksperimen	o_1	X	o_2

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif

O_1 : *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* diberikan pada kelas eksperimen

Posttest untuk membuktikan keefektifitas penggunaan multimedia interaktif yang telah dikembangkan dan mengacu pada kecemasan matematis peserta didik.

2) Subjek uji coba

Subjek dalam uji coba ini yaitu siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang. Sampel terdiri dari 1 kelas berjumlah 28 siswa.

E. Jenis Data

Peneliti menggunakan metode campuran. menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif, yang diklasifikasikan menurut karakteristiknya untuk memudahkan proses analisis.

- 1) Data Kuantitatif, diperoleh dari hasil validasi para ahli (ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran), angket kemenarikan, dan hasil *pretest* dan *posttest*

- 2) Data Kualitatif, diperoleh melalui wawancara guru dan siswa, serta catatan anekdot selama observasi awal.

F. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi:

1. Instrumen observasi awal

Instrumen ini digunakan untuk mengidentifikasi kondisi awal siswa dan guru sebelum penggunaan multimedia interaktif, seperti minat, kebiasaan belajar, serta kesiapan teknologi. Membantu peneliti dalam analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik pada tahap *front-end analysis*. Berikut kisi kisi instrumen observasi awal

Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen obsevasi awal

No	Aspek yang Diamati	Nomor Item	Jumlah
1	Kerapian dan kedisiplinan siswa di sekolah	1	1
2	Kebiasaan siswa melakukan 3S (Senyum, Sapa, Salam)	2	1
3	Konsentrasi dan perilaku siswa saat belajar	3–5	3
4	Minat dan kesenangan terhadap pelajaran matematika	6	1
5	Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika	7	1
6	Ketertarikan terhadap kegiatan praktik atau penjelasan langsung	8	1
7	Kebiasaan mengulang pelajaran di rumah/sekolah	9	1

8	Gaya belajar siswa (mandiri/berkelompok)	10	1
9	Minat terhadap pelajaran yang disukai	11	9
10	Kemampuan menjaga fokus dan konsentrasi	12	10
11	Rasa ingin tahu terhadap hal baru	13	11
12	Percaya diri dalam menyampaikan pendapat	14	12
13	Pemanfaatan waktu belajar dengan baik	15	13
14	Kemampuan berpendapat dan berargumen	16	14
15	Kepemilikan perangkat digital (HP)	17	15
16	Penggunaan HP di rumah untuk aktivitas digital	18	16
17	Penggunaan HP di sekolah	19	17
18	Penggunaan media digital oleh guru	20	18
19	Penggunaan video dalam pembelajaran	21	19
20	Penggunaan media konvensional	22	20
21	Pengetahuan tentang multimedia pembelajaran	23	21
22	Kecemasan siswa terhadap pembelajaran matematika	24	22
23	Pengalaman menggunakan multimedia pembelajaran	25	1

2. Lembar angket validasi ahli materi

Untuk menilai kualitas isi dan kesesuaian materi dalam multimedia dengan tujuan pembelajaran, keakuratan konsep, serta

keterpaduan isi. Adapun dalam pengukurannya menggunakan skala likert 1-4.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Validasi Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator / Fokus Penilaian	Nomor Item	Jumlah
1	Kualitas Isi dan Tujuan	Keterkaitan materi, kelengkapan isi, kesesuaian karakteristik siswa	1–5	5
2	Keterpaduan & Keutuhan Materi	Keterhubungan antar topik, kelengkapan antara teks–gambar–animasi	6–10	5
3	Kualitas Pembelajaran	Kedalaman, kejelasan, kelogisan, dan detail konsep	11–15	5
4	Keakuratan Materi	Ketepatan konsep, bebas kesalahan, sumber terpercaya	16–20	5
5	Relevansi IPTEK	Keterkinian, inovasi, keterhubungan dengan perkembangan ilmu	21–25	5
6	Urutan Penyajian	Keruntutan logis, sistematis, mudah diikuti siswa	26–30	5

3. Lembar angket validasi ahli media

Penilaian terhadap kelayakan dan kemenarikan produk multimedia interaktif yang dikembangkan dilakukan melalui angket yang diisi oleh ahli media. Instrumen ini dirancang untuk mengevaluasi secara spesifik empat aspek yaitu: visual, audio, animasi, dan kemudahan penggunaan pada multimedia interaktif. Berikut kisi-kisi angket validasi ahli media

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Validasi Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator / Fokus Penilaian	Nomor Item	Jumlah
1	Penggunaan Grafis atau Visual	Kejelasan, kerapian, keterbacaan font, tata letak	1–5	5
2	Penggunaan Warna	Kombinasi warna, kontras, kesesuaian topik, fokus visual	6–10	5
3	Keserasian Audio	Kesesuaian suara/narasi, durasi, dukungan audio terhadap visual	11–15	5
4	Kemenarikan Animasi	Kreativitas, keselarasan desain, pergerakan halus, daya tarik	16–20	5
5	Variasi Animasi	Tidak monoton, sesuai durasi, variasi yang menarik	21–25	5
6	Kemudahan Penggunaan	Navigasi, aksesibilitas, kejelasan tombol, struktur tampilan	26–30	5

4. Lembar angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengumpulkan (umpan balik) tanggapan siswa terhadap penggunaan multimedia pembelajaran, yang mengukur aspek kemenarikan, kemudahan, motivasi, dan pemahaman materi. Dalam hal ini peneliti menggunakan skala Gutman (Ya/Tidak) agar hasil lebih jelas dan terukur pada siswa SD/MI. berikut kisi-kisi angket:

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Indikator / Aspek	Nomor Item	Jumlah Butir	Bentuk Skala
1	Kemenarikan tampilan multimedia	1, 4, 5	3	Gutman (Ya/Tidak)
2	Kemudahan penggunaan dan navigasi	2, 6, 7, 8, 9, 10	6	Gutman
3	Motivasi dan minat belajar	12, 13, 15, 18	4	Gutman
4	Pemahaman materi sudut	14, 16, 19	3	Gutman
5	Pengaruh terhadap kecemasan matematis	17, 20	2	Gutman
Total butir			19	

5. Lembar ahli pembelajaran

Digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian model pembelajaran CTL dalam multimedia dengan karakteristik siswa dan kurikulum. Adapun kisi-kisi angket ahli pembelajaran sebagai berikut

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Indikator / Fokus Penilaian	Nomor Item	Jumlah
1	Kesesuaian Kurikulum & Tujuan	Kesesuaian materi, media dengan capaian serta tujuan pembelajaran matematika (materi sudut)	1–5	5
2	Kesesuaian Model Pembelajaran CTL	Penerapan langkah CTL: konstruktivisme	6–10	5
3	Kesesuaian Metode Pembelajaran	Aktivitas pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif, diskusi, dan penemuan konsep oleh siswa	11–15	5
4	Kesesuaian dengan Karakteristik Siswa	Bahasa, tingkat berpikir konkret, minat belajar, dan relevansi dengan lingkungan siswa kelas V SD	16–20	5
5	Keterlaksanaan dan Kepraktisan Pembelajaran	Kemudahan diterapkan, efisiensi waktu, kesesuaian fasilitas sekolah	21–25	5
6	Dampak terhadap Siswa dan Kebermanfaatan	Peningkatan minat, pengurangan kecemasan, antusiasme, serta manfaat berkelanjutan bagi pembelajaran	26–30	5

6. Lembar angket kecemasan matematis

Angket dalam penelitian ini berfungsi untuk mengukur efektivitas multimedia interaktif dalam mengurangi kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana. *Posttes* diberikan setelah siswa menerima perlakuan, Siswa memberikan respon sesuai dengan pengalaman pribadi mereka. Angket kecemasan matematis menggunakan skala Likert dengan lima alternatif jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pada pernyataan positif, pemberian skor dilakukan secara berurutan dari 5 sampai 1, yaitu SS diberi skor 5, S diberi skor 4, KS diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.

Adapun pada pernyataan positif dilakukan pembalikan skor (*reverse scoring*), yaitu SS diberi skor 1, S diberi skor 2, KS diberi skor 3, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5. Dengan demikian, semakin rendah skor total yang didapatkan, maka menunjukkan tingkat kecemasan matematis siswa menurun, dan sebaliknya semakin tinggi skor menunjukkan tingkat kecemasan yang lebih tinggi.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi angket kecemasan matematis

NO	Indikator	Sub Indikator	Jenis dan nomor butir Pernyataan		Ket
			Positif	Negatif	
1.	Sikap	Kurang Senang	7	9	2
2.		Tidak percaya diri	13	4	2
3.		Takut Gagal	2	-	1
4.		Gelisah terhadap pelajaran matematika	-	15	1
8.	Kognitif	Perasaan sulit berkonsentrasi	8	16	2

9.		Perasaan khawatir terhadap anggapan orang lain	-	3	1
10.		Sering lupa	14	6	2
11.		Kemampuan diri	1	-	1
12.		Kepercayaan diri	10	-	1
17.	Somatik	Jantung berdebar	17	12	2
18.		Berkeringat secara berlebihan	-	11,18	2
19.		Gugup	19	5	2
20.		Perubahan jasmani/tubuh	20	-	1
Jumlah					20

Adaptasi (Fitrianti et al., 2023)

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan mencakup beberapa langkah berikut:

1. Observasi

Data dikumpulkan melalui observasi untuk melihat kondisi kelas saat proses pembelajaran Matematika berlangsung, pemanfaatan media pembelajaran oleh guru, serta respons yang ditunjukkan siswa selama mengikuti kegiatan belajar.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti bersifat semi terstruktur, wawancara dilaksanakan secara bebas tanpa bergantung pada suatu pedoman wawancara yang rinci atau tersusun secara sistematis pada saat proses pengumpulan data.

3. Angket

Pengumpulan dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada beberapa responden validasi, meliputi ahli media, ahli materi, evaluasi instrumen angket kecemasan matematis, dan untuk siswa melalui respon siswa.

H. Analis Data

1. Analisis Data Validasi

Setelah divalidasi oleh ahli, data berupa skor dianalisis untuk menilai apakah media dan materi yang diuji memenuhi kriteria dan dapat dinyatakan valid. Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum x_i$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Hasil akhir dari rumus di atas akan disesuaikan dengan table kriteria validasi yang diadaptasi dari Sugiri et al., (2023), sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Tingkat Kevalidan

Presentase (%)	Tingkat Kevalidan
<21%	Sangat tidak valid
21% - 40%	Tidak valid
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

2. Analisis Data Respon Siswa

Pengukuran kemenarikan produk didasarkan pada respon siswa yang diperoleh melalui instrumen angket tertutup yang memuat pertanyaan terkait pengalaman pasca intervensi penggunaan produk untuk menganalisis data respons ini, digunakan Skala Guttman dengan sistem penskoran dikotomi, dimana jawaban “ya” diberi bobot 4 dan jawaban “tidak” diberi bobot 0. Data yang terkumpul dianalisis dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum x$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Hasil akhir dari rumus diatas akan disesuaikan dengan table kriteria kemenarikan yang diadaptasi dari Sugiri et al., (2023) sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Tingkat Kemenarikan

Presentase (%)	Tingkat Kemenarikan
<21%	Sangat tidak menarik
21% - 40%	Tidak menarik
41% - 60%	Cukup menarik
61% - 80%	Menarik
81% - 100%	Sangat menarik

3. Analisis data Validitas Isi

Menurut Priantalo (2016) validitas mengacu pada kemampuan sejauh mana suatu instrumen mampu mengukur konsep yang seharusnya diukur. Ini berarti setiap butir item/ Pernyataan yang digunakan untuk mengumpulkan data harus benar benar merefleksikan dan mengungkap variabel penelitian. Instrumen yang memiliki validitas tinggi dianggap sebagai alat ukur yang tepat dan benar dalam penelitian.

Untuk mengukur validitas instrument, peneliti menerapkan uji validitas isi Aiken's V (*Content-Validity Ratio*). Menurut Aiken (1985), koefisien Aiken's V digunakan untuk mengukur validitas isi suatu instrumen melalui penilaian para validator terhadap relevansi setiap butir dengan konstruk yang diukur (Permadi et al., 2022). Tujuannya adalah memastikan setiap butir sesuai dan relevan dengan aspek yang

ingin diukur. Penilaian diberikan dalam rentang skala 1 (sangat tidak relevan) hingga (sangat relevan). Berikut formula Aiken's V:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

V = Indeks Validitas Aiken

S = $r - lo$

$\sum s$ = Jumlah skor hasil pengurangan ($r - lo$)

lo = Angka penilaian validitas terendah

c = Angka Penilaian validitas tertinggi

r = Angka yang diberikan validator

n = Jumlah validator

Rentang nilai V yang diperoleh antara 0,00 sampai 1,00 dapat diamati melalui tabel berikut:

Tabel 3. 10 Kategori Tingkat Kesesuaian Instrumen

Nilai V	Tingkat kesesuaian Instrumen
$V \geq 0,80$	Sangat valid
$0,60 \leq V < 0,80$	Cukup valid
$0,40 \leq V < 0,60$	Kurang valid
$V < 0,40$	Tidak valid

4. Analisis Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Kecemasan Matematis Peserta Didik.

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari pemberian angket sebagai pretest dan posttest di kelas eksperimen untuk mengetahui keefektifan multimedia serta mengevaluasi penurunan kecemasan matematis setelah penggunaan multimedia interaktif. Hasil dari kedua pengukuran tersebut akan diolah melalui analisis statistic, sebagai langkah awal analisis, wajib melakukan uji prasyarat, meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians.

a. Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah data dari responden memiliki distribusi normal, dilakukanlah uji normalitas. Dalam penelitian ini, uji *Shapiro-Wilk* diterapkan karena jumlah subjek penelitian (sampel) relative kecil yaitu dibawah dari 50. (Shapiro & Wilk, 1965)

Dalam penelitian ini, Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dioperasikan menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Jika nilai (*sig*). Pada output melebihi 0,05 ($p > 0,05$), data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai *sig*. kurang dari atau sama dengan 0,05 ($p \leq 0,05$), maka data tersebut dinyatakan tidak normal.

b. Analisis Uji-T

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji paired sampel T-tes yang digunakan untuk mengetahui adanya

penurunan kecemasan matematis siswa.. Uji-T (Paired Sample T-test) digunakan karena penelitian ini menggunakan analisis perbandingan rata-rata dari Pretest dan Posttest penggunaan multimedia interaktif. Analisis uji-T ini menggunakan perhitungan melalui program komputer SPSS serta merujuk pada taraf signifikansi 0,05 dengan spesifikasi:

- a. H_0 = tidak adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest kecemasan matematis siswa sebelum dan setelah penerapan multimedia interaktif
- b. H_a = adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest kecemasan matematis siswa sebelum dan setelah penerapan multimedia pembelajaran.

Dasar pengambilan keputusan:

- a. Jika $|t_{hitung}| > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- b. Jika $|t_{hitung}| < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika H_0 ditolak, maka multimedia interaktif dinyatakan efektif terhadap kecemasan matematis siswa kelas 5 SD Islam Surya Buana.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran interaktif pada materi sudut untuk siswa kelas V SD Islam Surya Buana. Multimedia interaktif ini dikembangkan untuk membantu menurunkan kecemasan matematis siswa serta menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, dan kontekstual. Produk yang dikembangkan diberi nama “SIM” (Sudut Interaktif Matematika) dan disajikan dalam bentuk multimedia interaktif berbasis iSpring Suite.

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Lee & Owens yang terdiri dari empat tahap, yaitu analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), dan implementasi serta evaluasi (implementation and evaluation).

1. Analisis (penilaian kebutuhan dan analisis awal-akhir)

Tahap awal ini, peneliti menganalisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di SD Islam Surya Buana Malang, khususnya dalam pembelajaran Matematika kelas V. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui observasi di kelas dan wawancara yang bersifat semi terstruktur dengan guru matematika serta siswa kelas V di SD Islam Surya Buana Malang.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa siswa kurang antusias dalam belajar. Terlihat dari siswa yang kurang memperhatikan guru, gampang merasa bosan, dan berbicara sendiri dengan temannya. Selama pembelajaran matematika, guru seringkali menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi. Menurut pernyataan guru belum pernah menggunakan media interaktif dalam pembelajaran. Ketika menyampaikan materi sudut, guru hanya menggunakan buku paket yang telah tersedia. Fasilitas seperti LCD proyektor, dan sound system yang tersedia di kelas jarang dimanfaatkan dalam mendukung proses pembelajaran.

a. Analisis Siswa (*Audiens*)

Peneliti telah menganalisis karakteristik siswa kelas V A SD Islam Surya Buana Malang selama proses pembelajaran Matematika berlangsung untuk memastikan pengembangan media yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Jumlah siswa kelas V A SD Islam Surya Buana Malang adalah 26 siswa. Berdasarkan observasi bahwa siswa tidak terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Menurut wawancara dengan siswa bahwa guru belum pernah menggunakan media interaktif, sehingga pembelajaran terasa membosankan. Siswa juga menjelaskan bahwa mereka kurang senang menghadapi pembelajaran matematika, siswa lebih

menyukai pembelajaran dengan menggunakan media, karena pembelajaran matematika menjadi menarik dan menyenangkan, sehingga dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran.

b. Analisis teknologi

Peneliti menganalisis teknologi yang tersedia di sekolah dan pemanfaatannya dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi sekolah telah menyediakan fasilitas, seperti LCD proyektor, speaker dan lab komputer. Fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh guru dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hal ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi teknologi di SD Islam Surya Buana Malang.

c. Analisis tugas dan konten

Peneliti menganalisis tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa berdasarkan Modul Ajar yang digunakan oleh guru. Analisis ini bertujuan untuk menentukan tujuan dari pengembangan multimedia interaktif.

Penyusunan multimedia ini menggunakan pendekatan yang mengaitkan materi dengan model pembelajaran (CTL). Contohnya, siswa diajak mengamati persimpangan jalan untuk menemukan konsep sudut. Hal ini diharapkan rasa takut atau cemas siswa saat belajar matematika bisa berkurang.

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Tujuan

Capaian Pembelajaran Fase C	Pada akhir fase C, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, da segi banyak) serta gabugannya. Mereka dapat menghitung durasi waktu dan mengukur besar sudut.
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian-bagian sudut dengan menggunakan konteks nyata pada masalah lalu lintas 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis sudut berdasarkan cirinya melalui konteks nyata pada masalah lalu lintas.

d. Analisis media

Peneliti menganalisis media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Matematika di SD Islam Surya Buana Malang. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan jenis media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan wali kelas sekaligus guru Matematika kelas V di SD Islam Surya Buana Malang, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika pada materi sudut masih menggunakan media yang terbatas pada buku paket dan penjelasan guru. Guru juga menyampaikan bahwa beberapa siswa masih merasa takut, gugup, dan kurang percaya diri ketika mengikuti pembelajaran matematika, terutama saat mengerjakan soal atau menjawab pertanyaan di depan kelas. Oleh

karena itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan menarik agar siswa lebih aktif, nyaman, dan tidak merasa tegang selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang dan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sudut. Multimedia ini dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan kontekstual sehingga siswa dapat belajar dengan lebih rileks, aktif, dan termotivasi. Dengan demikian, penggunaan multimedia interaktif diharapkan mampu membantu mengurangi kecemasan matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Tahap analisis kebutuhan ini juga peneliti menyiapkan bahan untuk pengembangan media interaktif. Bahan-bahan yang dibutuhkan yaitu aplikasi iSpring Suite untuk mengubah format *Microsoft power point* (PPT) menjadi format HTML, canva yang berfungsi sebagai alat untuk mengedit video dan mencari elemen sesuai kebutuhan. Dan PPT sebagai alat untuk membuat hyperlink pada tombol interaktif. Kebutuhan lain yang diperlukan yaitu komputer/laptop sebagai alat utama penggunaan multimedia interaktif.

2. Desain

Peneliti mulai membuat rancangan desain multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu:

a. Merencanakan spesifikasi

Peneliti merencanakan spesifikasi multimedia pembelajaran interaktif agar sesuai dengan kebutuhan siswa kelas V pada materi sudut. Multimedia mencakup desain antarmuka, teks, gambar, animasi, video, audio, dan simbol navigasi yang mendukung pembelajaran serta membantu mengurangi kecemasan matematis siswa.

Desain multimedia “SIM (Sudut Interaktif Matematika)” dibuat menarik dengan tema lalu lintas seperti persimpangan jalan, rambu lalu lintas, dan kendaraan agar pembelajaran lebih kontekstual dan menyenangkan. Tata letak setiap halaman dibuat konsisten dengan penggunaan warna cerah serta font yang mudah dibaca siswa.

Materi disajikan menggunakan bahasa sederhana sesuai tingkat pemahaman siswa kelas V. Penyajian dilengkapi gambar, animasi, video, serta latihan interaktif untuk membantu siswa memahami konsep sudut dengan lebih mudah. Selain itu, penggunaan background dan simbol navigasi dirancang sederhana dan nyaman digunakan agar siswa lebih tertarik dan tidak merasa tegang saat belajar matematika.

b. Menyusun struktur materi pembelajaran

Materi dalam multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pemilihan materi dan soal disesuaikan dengan capaian pembelajaran serta materi yang relevan dengan karakteristik peserta didik kelas V SD/MI. Peneliti memilih

mata pelajaran Matematika pada materi sudut untuk membantu siswa memahami konsep sudut secara lebih konkret, mulai dari pengertian sudut, bagian-bagian sudut, hingga jenis-jenis sudut, sambil memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan melalui teknologi animasi.

Dalam pengembangannya, multimedia interaktif ini juga menerapkan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), yaitu pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk memahami konsep sudut melalui situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, seperti persimpangan jalan, arah kendaraan, lampu lalu lintas, dan benda-benda di sekitar lingkungan sekolah maupun rumah. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara abstrak, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan pengalaman nyata yang mereka temui.

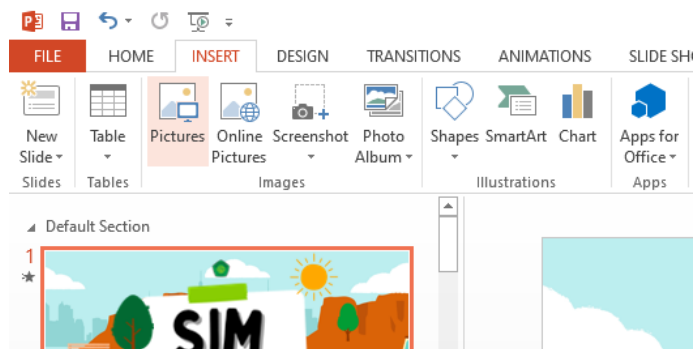
Hasil observasi uji coba menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga mereka lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa terlihat aktif ketika mengoperasikan multimedia, mengamati animasi, menjawab latihan soal, serta berinteraksi dengan fitur-fitur yang tersedia pada media. Antusiasme siswa juga terlihat dari meningkatnya partisipasi dalam kegiatan tanya jawab dan diskusi selama pembelajaran berlangsung.

3. Pengembangan

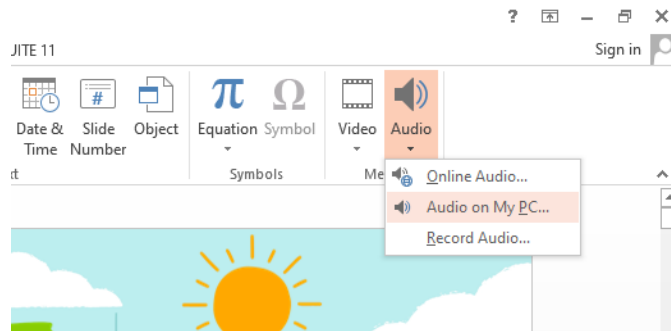
Tahap ini merupakan proses pembuatan produk sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya serta penerapan produk dalam kegiatan pembelajaran.

a. Pembuatan Multimedia

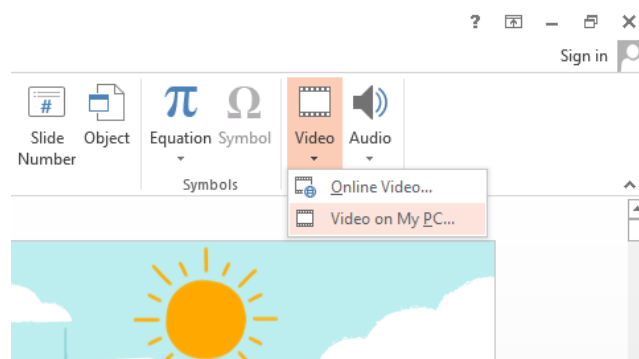
Proses awal dari pengembangan multimedia interaktif menggunakan software *PowerPoint* 2013. Kemudian, Peneliti menggunakan aplikasi *Canva* untuk membuat video animasi. Mendownload elemen multimedia, seperti gambar, audio, simbol-simbol, dan lain sebagainya. Setelah itu, semua elemen multimedia digabungkan ke dalam *powerpoint* dengan menyesuaikan menu yang ada. Kemudian, teks materi juga dimasukkan dan membuat tampilan yang menarik.



Gambar 4. 1 Penambahan Gambar

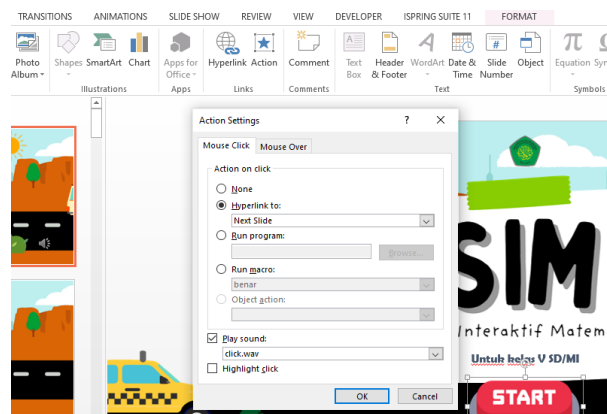


Gambar 4. 2 Penambahan Audio



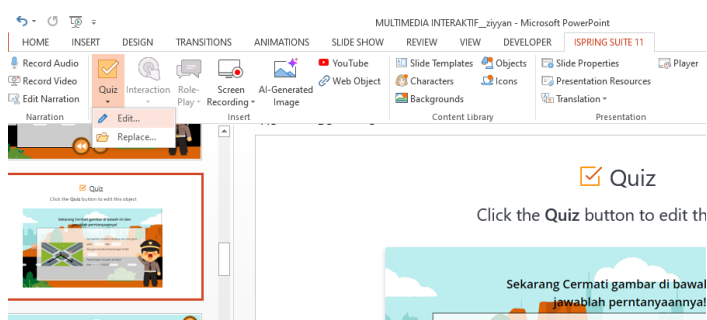
Gambar 4. 3 Penambahan Video

Pada setiap tombol navigasi ditambahkan pengaturan aksi dengan cara menambahkan *hyperlink* pada menu insert bagian *action*. Penggunaan hyperlink disesuaikan dengan fungsi tombol navigasi. Penambahan efek suara juga dilakukan dengan centang pilihan *play sound*.

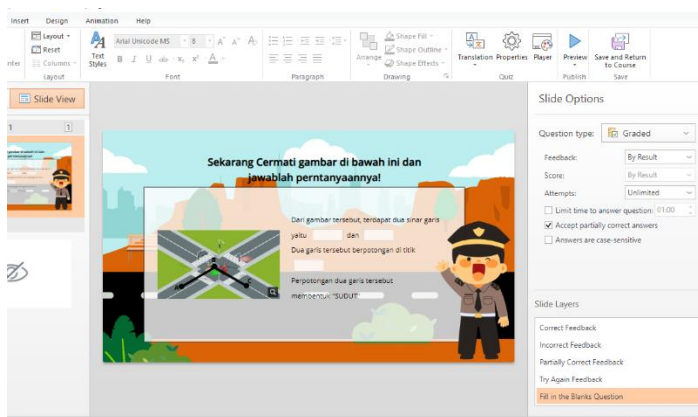


Gambar 4. 4 Penambahan Hyperlink

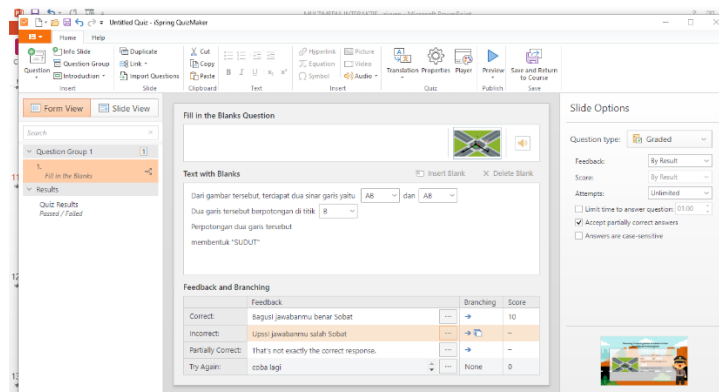
Pada multimedia interaktif ditambahkan quiz dalam bentuk fiil the blank. Pengembang menyertakan umpan balik dalam quiz secara interaktif sebagai respon jawaban benar dan salah klik quiz pada *iSpring Suite* kemudian pilih *edit, slide New* untuk melihat tampilan quiz sedangkan *form view* untuk mengedit quiz serta menambahkan umpan balik.



Gambar 4. 5 Penambuatan quiz iSpring Suite

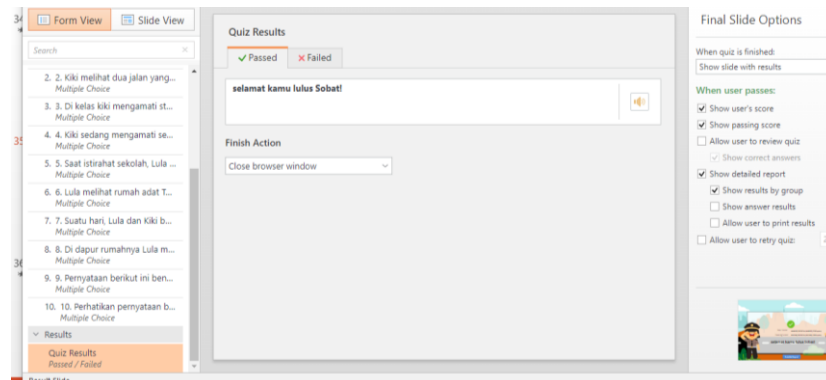


Gambar 4. 6 Penambahan quiz fiil the blank



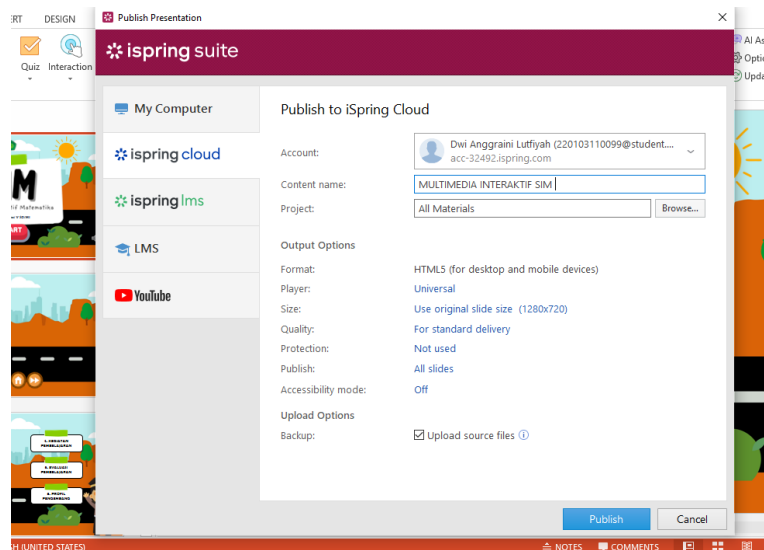
Gambar 4. 7 Penambahan umpan balik

Pada multimedia interaktif pengembang juga menambahkan quiz dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda. Di akhir pengembang menyertakan skor serta detail hasil pengerjaan siswa dengan klik menu quiz result dan centang bagian pada gambar 4.8 berikut



Gambar 4. 8 Penambahan hasil skor

Setelah itu, produk di ubah menjadi format HTML5. Proses ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *iSpring suite* dengan klik *Ispring cloud* kemudian *publish*.



Gambar 4. 9 Konversi HTML

b. Proses Validasi

Setelah proses pengembangan produk, selanjutnya adalah proses validasi kepada para ahli validator untuk memastikan bahwa produk memenuhi kategori valid dan layak. Validasi dilakukan oleh tiga ahli, yaitu ahli materi oleh Ibu M, ahli media oleh Bapak W.A.S, dan ahli pembelajaran oleh Bapak M.I.M, para ahli validator menilai multimedia pembelajaran pada angket yang diberikan oleh peneliti serta memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan multimedia yang dikembangkan. Peneliti melakukan penyempurnaan produk berdasarkan kritik, saran dan masukan yang disampaikan oleh para ahli validator. Berikut merupakan tampilan produk multimedia pembelajaran interaktif.

a) Sampul depan

Pada sampul depan, terdapat judul multimedia pembelajaran yaitu SIM “Sudut Interaktif Matematika”, beserta logo Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Terdapat juga tombol start untuk memulai pembelajaran. Adapun judul media disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan yaitu pelajaran Matematika materi sudut. Untuk memulai pembelajaran murid harus mengklik tombol start yang ada pada halaman sampul, dan akan diarahkan ke halaman berikutnya.

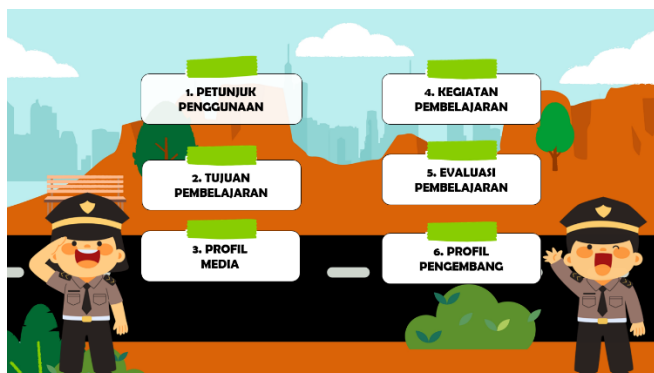


Gambar 4. 10 Sampul depan

b) Menu Awal

Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan iSpring Suite terdiri atas enam menu utama, yaitu petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, profil media, kegiatan pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan profil pengembang. Media ini juga dilengkapi dua karakter polisi kecil, yaitu **Bibi** dan **Chibi**, yang berperan memandu

siswa selama pembelajaran agar lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan.



Gambar 4. 11 Menu utama

c) Petunjuk penggunaan

Halaman ini berisi petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran interaktif agar siswa lebih mudah menggunakannya. Petunjuk penggunaan tersebut diberikan lengkap dengan gambar dan penjelasan tentang fungsi setiap tombol.



Gambar 4. 12 Petunjuk Penggunaan

d) Profil media

Pada halaman profil media, berisi penjelasan mengenai multimedia interaktif SIM (Sudut Interaktif Multimedia)



Gambar 4. 13 Profil Media

e) Tujuan pembelajaran

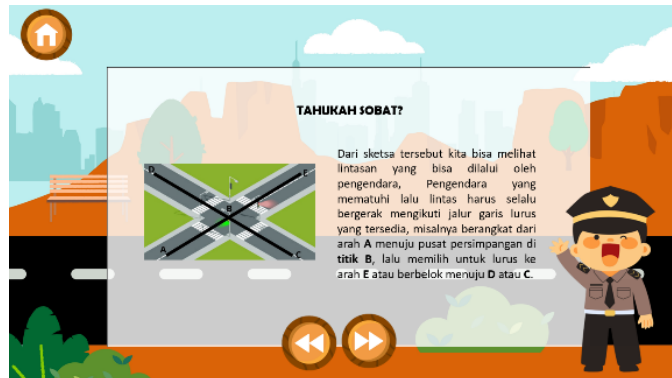
Pada halaman ini ditampilkan tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui tujuan dari pembelajaran yang akan dipelajari.



Gambar 4. 14 Tujuan Pembelajaran

f) Materi pembelajaran

Pada halaman materi, berisikan materi sudut untuk membantu siswa mulai dari pengertian sudut, bagian-bagian sudut, hingga jenis-jenis sudut.



Gambar 4. 15 Materi Pembelajaran

g) Kuis interaktif



Gambar 4. 16 Kuis Interaktif

h) Evaluasi pembelajaran

Pada halaman evaluasi pembelajaran berisikan penguatan soal untuk menilai apakah siswa benar-benar menyimpan materi atau tidak



Gambar 4. 17 Evaluasi Pembelajaran

i) Profil Pengembang

Pada halaman profil pengembang berisi identitas pengembang berupa foto, nama, instansi, beserta kontak yang dapat dihubungi.



Gambar 4. 18 Profil Pengembang

j) Buku Panduan

Buku panduan ini memuat petunjuk penggunaan multimedia interaktif “SIM (Sudut Interaktif Matematika)” bagi guru dan siswa. Di dalamnya terdapat penjelasan mengenai fungsi setiap tombol dan langkah-langkah penggunaan media. Adanya buku panduan ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mengoperasikan multimedia interaktif pada materi sudut dengan lebih mudah dan efektif. Tampilan buku panduan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 19 Buku Panduan

4. Implementasi

a. Uji Coba

Setelah proses revisi selesai dan dinyatakan valid serta layak, produk diimplementasikan untuk diujicobakan kepada 28 siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang. Sebelum melakukan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, pada Rabu 4 Maret 2026 siswa diberikan angket kecemasan matematis. Siswa diminta untuk mengisi angket tersebut.

Setelah itu, pada hari Jum'at 13 Maret 2026 siswa mengoperasikan media pada komputer yang sudah disediakan masing-masing sesuai arahan dengan dibantu oleh buku panduan. Siswa mulai mempelajari materi sudut baik melalui teks mandiri ataupun video. Setelah mempelajari materi, siswa diarahkan untuk mengerjakan evaluasi yang terdapat pada media. Siswa mengerjakan kuis pilihan ganda secara mandiri. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan lembar angket kecemasan matematis kembali untuk menilai kecemasan matematis siswa sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif tersebut.

5. Evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk meninjau kembali apakah multimedia interaktif yang dikembangkan telah sesuai dengan tujuan awal penelitian. Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran serta hasil uji coba yang

diperoleh dari angket kecemasan matematis siswa. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kelayakan multimedia interaktif pada materi sudut sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran serta efektif terhadap kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana.

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk

Validitas produk dikembangkan melalui validasi ahli sebelum uji coba. Valisitas multimedia pembelajaran interaktif diperoleh dari penilaian kuantitatif melalui angket validator dan respon siswa, serta data kualitatif berupa kritik dari validator. Berikut data kuantitatif dan kualitatif hasil penilaian oleh validator:

1. Validasi Ahli Media

Tabel 4. 2 Hasil Angket Ahli Media

No	Butir pernyataan	skor	Skor maks	Nilai	Tingkat kevalidan
A. Penggunaan Grafis atau Visual					
1.	Grafis yang digunakan dalam media terlihat jelas dan tidak membingungkan.	3	4	75	Valid
2.	Elemen visual diletakkan dengan rapih dan tidak saling tindih	2	4	50	Cukup valid
3.	Pemilihan font sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	75	Valid
4.	Ukuran teks mudah dibaca oleh pengguna	3	4	75	Valid
5.	Tata letak visual menarik dan mendukung proses pembelajaran.	3	4	75	Valid
B. Penggunaan Warna					

6.	Kombinasi warna pada media menciptakan harmoni yang nyaman	4	4	100	Sangat Valid
7.	Warna yang digunakan sesuai dengan topik pembelajaran	4	4	100	Sangat valid
8.	Warna latar dan teks memiliki kontras yang cukup untuk dibaca	4	4	100	Sangat valid
9.	Warna pada elemen penting seperti tombol dan tautan mudah dibedakan	3	4	75	Valid
10.	Penggunaan warna membantu pengguna fokus pada materi utama.	3	4	75	Valid
C. Kecerahan Audio dengan pembelajaran					
11.	Audio selaras dengan topik pembelajaran yang sedang dibahas.	3	4	75	Valid
12.	Narasi audio membantu memperjelas konsep penting	3	4	75	Valid
13.	Suara latar atau music mendukung, bukan mengalihkan perhatian dari materi	3	4	75	Valid
14.	Durasi audio sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	3	4	75	Valid
15.	Penggunaan audio efektif untuk memperkuat pesan visual.	3	4	75	Valid
D. Kemeranian Animasi					
16.	Animasi yang digunakan kreatif dan menarik untuk dilihat.	3	4	75	Valid
17.	Animasi menyegarkan tampilan visual media dan tidak membosankan	3	4	75	Valid
18.	Pergerakan animasi halus dan tidak terlalu cepat	3	4	75	Valid
19.	Bentuk dan gaya animasi selaras dengan keseluruhan desain media.	3	4	75	Valid
20.	Animasi menarik perhatian tanpa terlalu mendominasi layar.	3	4	75	Valid
E. Variasi Animasi					

21.	Ada variasi animasi yang digunakan untuk menghindari tampilan yang monoton	3	4	75	Valid
22.	Setiap bagian pembelajaran disertai animasi yang berbeda dan sesuai.	3	4	75	Valid
23.	Variasi animasi membantu menjaga perhatian pengguna.	4	4	100	Sangat valid
24.	Animasi tidak berulang-ulang pada bagian yang sama.	4	4	100	Sangat valid
25.	Penggunaan animasi disesuaikan dengan durasi pembelajaran agar tidak berlebihan	3	4	75	Valid
F. Kemudahan Pengguna					
26.	Antarmuka media mudah dipahami bahkan oleh pengguna baru.	3	4	75	Valid
27.	Pengguna dapat mengakses setiap bagian media dengan cepat dan mudah	3	4	75	Valid
28.	Tombol navigasi jelas dan mudah ditemukan	3	4	75	Valid
29.	Tata letak membantu pengguna memahami struktur.	3	4	75	Valid
30.	Sistem navigasi tidak membuat pengguna bingung atau tersesat.	3	4	75	Valid
Nilai Akhir		94	120		

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum x_i$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Adapun nilai skor yang diperoleh adalah:

$$\sum x = 94$$

$$\sum x_i = 120$$

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

$$P = \frac{94}{120} \times 100\%$$

$$P = 78\%$$

Hasil validasi media menunjukkan bahwa media ini valid dengan presentase kevalidan sebesar 78%, sesuai dengan kriteria pembelajaran.

a. Data kualitatif

Tabel 4. 3 Analisis Data Kualitatif

Validator	Masukkan/saran
W.A.S	Belum tercantum logo instansi pengembang
	Tulisan dalam materi lebih diperjelas
	Suara pendukung volume dikurangi
	Diperlukan manual book penggunaan

2. Validasi Ahli Materi Pembelajaran

a. Data Kuantitatif

Tabel 4. 4 Hasil Angket Ahli Materi

No	Butir pernyataan	skor	Skor maks	Nilai	Tingkat kevalidan
A. Kualitas Isi dan Tujuan					
1.	Materi yang disajikan mampu mengaitkan konsep sudut	4	4	100	Sangat Valid

	dengan pengalaman sehari-hari siswa.					
2.	Isi materi disajikan secara runtut dan sistematis dari mudah ke sulit	3	4	75	Valid	
3.	Isi materi sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa SD/MI.	4	4	100	Sangat Valid	
4.	Materi yang disajikan dalam multimedia sudah mencakup konsep utama dan pendukung secara lengkap.	3	4	75	Valid	
5.	Materi disusun berdasarkan kebutuhan kurikulum dan silabus.	3	4	75	Valid	
B. Aspek Keterpaduan dan Keutuhan Materi						
6.	Materi disusun secara runtut dari konsep sederhana ke kompleks.	3	4	75	Valid	
7.	Hubungan antar topik dalam multimedia saling mendukung dan konsisten.	3	4	75	Valid	
8.	Penyajian teks, gambar, dan animasi saling melengkapi.	4	4	100	Sangat valid	
9.	Materi disajikan secara utuh dan tidak menimbulkan kebingungan bagi siswa.	3	4	75	Valid	
10.	Terdapat keterpaduan antara konsep sudut dengan penerapan di kehidupan sehari-hari.	3	4	75	Valid	
C. Kualitas Pembelajaran (Kedalaman Materi)						
11.	Materi mencakup pembahasan yang mendalam terhadap konsep-konsep utama	3	4	75	Valid	
12.	Konsep penting disajikan secara detail dan jelas.	3	4	75	Valid	
13.	Materi ini memberikan pemahaman mendalam terhadap topik yang dibahas.	3	4	75	Valid	
14.	Konsep-konsep yang kompleks disajikan secara logis dan mudah dipahami.	3	4	75	Valid	

15.	Materi menghindari penyajian yang terlalu dangkal.	3	4	75	Valid
D. Keakuratan Materi					
16.	Materi ini menyajikan informasi yang akurat berdasarkan sumber terpercaya.	3	4	75	Valid
17.	Informasi dalam materi ini bebas dari kesalahan atau kekeliruan ilmiah.	3	4	75	Valid
18.	Semua konsep dan data yang digunakan sesuai dengan kajian ilmiah yang ada.	4	4	100	Sangat Valid
19.	Materi ini berdasarkan pengetahuan yang terkini dan relevan.	3	4	75	Valid
20.	Fakta dan data dalam materi sesuai dengan kurikulum dan referensi resmi yang berlaku.	3	4	75	Valid
E. Relevansi Materi dengan Perkembangan Ilmu Pengetahuan					
21.	Materi ini mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang terbaru.	3	4	75	Valid
22.	Materi ini memperkenalkan inovasi atau pengetahuan baru yang relevan.	3	4	75	Valid
23.	Konsep-konsep dalam materi ini diperbarui sesuai dengan perkembangan terkini di dibidangnya.	3	4	100	Sangat valid
24.	Materi ini memberikan wawasan baru yang bermanfaat bagi peserta didik.	4	4	100	Sangat valid
25.	Materi ini mendukung siswa untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan saat ini.	3	4	75	Valid
F. Urutan Penyajian Materi					
26.	Penyajian materi ini tersusun secara runtut dan sistematis.	3	4	75	Valid
27.	Materi disajikan dengan urutan yang logis dan mudah dipahami.	4	4	100	Sangat Valid

28.	Alur pembelajaran dalam materi ini mudah diikuti oleh peserta didik.	3	4	75	Valid
29.	Materi ini tidak melompat-lompat dalam penyajiannya.	3	4	75	Valid
30.	Pengorganisasian materi mendukung pemahaman yang lebih baik.	3	4	75	Valid
Nilai Akhir		96	120		

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Adapun nilai skor yang diperoleh adalah:

$$\sum x = 96$$

$$\sum xi = 120$$

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

$$P = \frac{96}{120} \times 100\%$$

$$P = 80\%$$

Hasil validasi materi pembelajaran menunjukkan bahwa media ini valid dengan presentase kevalidan sebesar 80%, sesuai dengan kriteria pembelajaran.

b. Data kualitatif

Tabel 4. 5 Analisis Data Kualitatif

Validator	Masukkan/saran
M	Sesuai dengan model pembelajaran CTL maka penjelasan dalam media juga harus dalam konteks nyata kemudian dibawa ke bahasa matematika Perbaikan pada gambar ilustrasi sudut siku-siku

3. Validasi Ahli pembelajaran

a. Kuantitatif

Tabel 4. 6 Hasil Angket Ahli Pembelajaran

No	Butir pernyataan	skor	Skor maks	Nilai	Tingkat kevalidan
A. Kesesuaian Kurikulum & Tujuan					
1.	Materi pada Multimedia interaktif sesuai dengan Capaian Pembelajaran	4	4	100	Sangat Valid
2.	Materi pada Multimedia interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	100	Sangat Valid
3.	Pembelajaran ini mencakup kompetensi inti yang diharapkan	4	4	100	Sangat Valid
4.	Tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui media yang disajikan.	4	4	100	Sangat Valid
5.	Kegiatan pembelajaran dalam multimedia membantu siswa memahami konsep sudut.	3	4	75	Valid
B. Kemenarikan dan Tampilan Media					
6.	Model pembelajaran CTL sesuai dengan karakteristik materi sudut yang bersifat konkret dan kontekstual.	3	4	75	Valid

7.	Langkah-langkah (konstruktivisme, questioning, community, reflection, assessment) diterapkan secara tepat dalam multimedia.	CTL inquiry, learning modeling, authentic	3	4	75	Valid
8.	Metode pembelajaran mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses belajar.		4	4	100	Sangat valid
9.	Model CTL membantu siswa memahami konsep sudut secara bermakna		3	4	75	Valid
10.	Metode yang digunakan mendukung suasana belajar yang menyenangkan.		4	4	100	Sangat Valid
C. Aspek Keterpakaian Media dalam Pembelajaran						
11.	Multimedia dapat digunakan dengan mudah dalam kegiatan pembelajaran di kelas.		3	4	75	Valid
12.	Media ini mendukung guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif.		4	4	100	Sangat Valid
13.	Media dapat diintegrasikan dengan strategi atau model pembelajaran lain.		3	4	75	Valid
14.	Kemudahan navigasi dalam pengoperasian multimedia.		4	4	100	Sangat Valid
15.	Tampilan gambar dan animasi dalam multimedia		3	4	75	Valid
D. Keterlaksanaan dan Kepraktisan Pembelajaran						
16.	Multimedia ini mudah diterapkan dalam proses belajar mengajar di kelas.		4	4	100	Sangat Valid
17.	Media dapat dijalankan dengan lancar menggunakan fasilitas yang tersedia di sekolah.		4	4	100	Sangat Valid
18.	Multimedia ini membantu guru menghemat waktu dalam penyampaian materi pembelajaran.		3	4	75	Valid
19.	Penggunaan multimedia ini tidak mengganggu alur kegiatan belajar mengajar.		4	4	100	Sangat Valid

20.	Multimedia ini mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran secara efisien.	4	4	100	Sangat Valid
E. Dampak terhadap siswa					
21.	Multimedia ini mampu meningkatkan minat belajar siswa terhadap matematika.	4	4	100	Sangat Valid
22.	Multimedia dapat mengurangi rasa takut atau cemas siswa terhadap matematika.	4	4	100	Sangat Valid
23.	Siswa menunjukkan sikap antusias saat belajar menggunakan multimedia.	3	4	75	Valid
24.	Multimedia ini mampu meningkatkan semangat dan minat belajar siswa terhadap materi sudut.	3	4	75	Valid
25.	Multimedia ini mendorong siswa untuk belajar mandiri dan berani mencoba menyelesaikan soal sendiri.	3	4	75	Valid
F. Kebermanfaat dan Keberlanjutan					
26.	Multimedia ini dapat digunakan kembali dalam pembelajaran berikutnya.	4	4	100	Sangat Valid
27.	Multimedia ini secara keseluruhan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	4	4	100	Sangat Valid
28.	Multimedia ini memberikan manfaat nyata dalam membantu siswa memahami konsep sudut secara mendalam.	3	4	75	Valid
29.	Multimedia ini dapat dimanfaatkan oleh guru lain sebagai contoh media pembelajaran inovatif.	4	4	100	Sangat Valid
30.	Hasil penggunaan multimedia ini dapat menjadi bahan evaluasi dan pengembangan media pembelajaran berikutnya.	4	4	100	Sangat Valid
		104	120		

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum x_i$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Adapun nilai skor yang diperoleh adalah:

$$\sum x = 104$$

$$\sum x_i = 120$$

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

$$P = \frac{104}{120} \times 100\%$$

$$P = 86\%$$

Hasil validasi pembelajaran menunjukkan bahwa media ini sangat valid dengan presentase kevalidan sebesar 86%, sesuai dengan kriteria pembelajaran.

b. Data Kualitatif

Tabel 4. 7 Analisis Data Kualitatif

Validator	Masukkan/saran
M.I.M	Menambahkan video penjelasan terkait profil media SIM (Sudut Interaktif Matematika).

4. Analisis Respon Siswa

Tabel 4. 8 Analisis Respon Siswa

No	Pertanyaan	skor	Skor maks	Nilai	Kategori
1.	Tampilan media ini sangat menarik	108	112	96	Sangat Menarik
2.	Saya dapat mengikuti petunjuk penggunaan media ini dengan mudah	100	112	89	Sangat menarik
3.	Suara atau musik dalam multimedia membuat saya lebih fokus belajar.	96	112	85	Sangat menarik
4.	Tulisan dan gambar mudah dibaca dan dilihat.	104	112	92	Sangat menarik
5.	Warna tampilan membuat saya nyaman saat belajar.	112	112	100	Sangat menarik
6.	Multimedia interaktif mudah digunakan	112	112	100	Sangat menarik
7.	Saya mudah menggunakan tombol-tombol di multimedia.	112	112	100	Sangat menarik
8.	Petunjuk dalam multimedia mudah saya pahami.	104	112	92	Sangat menarik
9.	Saya bisa mengulang materi dengan mudah saat belajar menggunakan multimedia.	108	112	96	Sangat menarik
10.	Saya tidak bingung dengan navigasi (menu) dalam multimedia.	92	112	82	Sangat menarik
11.	Saya lebih rajin belajar karena media ini membantu saya mengingat materi tentang sudut.	104	112	92	Sangat menarik
12.	Saya tertarik media ini sangat cocok digunakan untuk pembelajaran materi sudut	112	112	100	Sangat menarik
13.	Multimedia ini membuat saya lebih paham perbedaan antara sudut lancip, tumpul, dan siku-siku.	104	112	92	Sangat menarik
14.	Multimedia ini membuat saya tidak mudah bosan saat belajar matematika.	112	112	100	Sangat menarik
15.	Multimedia ini membantu saya mengenali sudut di kehidupan sehari-hari.	108	112	96	Sangat menarik

16.	Multimedia ini membuat saya lebih percaya diri saat mengerjakan soal tentang sudut.	112	112	100	Sangat menarik
17.	Saya merasa senang ketika berhasil menjawab soal di dalam multimedia ini.	108	112	96	Sangat menarik
18.	Saya bisa memahami arti sudut melalui contoh yang ada di multimedia ini.	108	112	96	Sangat menarik
19.	Saya tidak takut lagi belajar matematika setelah menggunakan multimedia ini.	92	112	82	Sangat menarik
		2.008	2.240		

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

Keterangan:

P : Presentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum x_i$: Jumlah maksimal skor

100% : Konstanta

Adapun nilai skor yang diperoleh adalah:

$$\sum x = 2.008$$

$$\sum x_i = 2.240$$

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

$$P = \frac{2.008}{2.240} \times 100\%$$

$$P = 89\%$$

Perhitungan analisis data kemenarikan terhadap multimedia interaktif pada uji coba kelompok besar memperoleh jumlah presentase

sebesar 89%. Dengan begitu uji coba kemenarikan ini memperoleh hasil “sangat menarik”.

5. Validasi Angket

Tabel 4. 9 Penilaian Validator

No Butir Soal	Validator 1	Validator 2
1	3	4
2	3	4
3	3	3
4	3	4
5	3	4
6	3	4
7	4	3
8	3	4
9	4	4
10	3	4
11	3	4
12	3	4
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	4
17	3	3
18	3	4
19	3	3
20	3	3

Berdasarkan nilai validasi yang telah diberikan oleh 2 validator, maka dapat dihitung Indeks Aiken V seperti tabel 4.9

Tabel 4. 10 Perhitungan Indeks Aiken V

No Butir Soal	Validator 1	Validator 2	S1	S2	Σs	N(C-1)	V	Ket
1	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
2	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
3	3	3	2	2	4	6	0.66	SEDANG
4	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
5	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
6	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI

No Butir Soal	Validator 1	Validator 2	S1	S2	Σs	N(C-1)	V	Ket
7	4	3	3	2	5	6	0.83	TINGGI
8	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
9	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
10	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
11	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
12	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
13	3	3	2	2	4	6	0.66	SEDANG
14	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
15	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
16	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
17	3	3	2	2	4	6	0.66	SEDANG
18	3	4	2	3	5	6	0.83	TINGGI
19	3	3	2	2	4	6	0.66	SEDANG
20	3	3	2	2	4	6	0.66	SEDANG

Validitas isi instrumen pada penelitian ini diuji menggunakan indeks Aiken's V berdasarkan penilaian dari dua validator ahli. Penilaian dilakukan terhadap 20 butir pernyataan dengan skala 1–4. Hasil perhitungan validitas isi disajikan pada Tabel 4.6.

Dengan hasil perhitungan indeks Aiken V pada tabel 4.6 dapat dikategorikan ke dalam indeksinya. Butir soal nomor 1 dan 2 memiliki indeks 0,83 dimana lebih besar dari 0,8 maka dapat dikatakan butir nomor 1 dan 2 validitas isinya sangat valid. Butir soal nomor 3 memiliki indeks 0.66 dimana 0.66 diantara 0.6 sampai 0.8 sehingga butir soal nomor 3 dapat dikategorikan validitas sedang atau cukup valid. Butir soal nomor 9 memiliki indeks 1 dimana lebih besar dari 0,8 maka dapat dikatakan bahwa butir soal nomor 9 validitasnya tinggi. Sehingga perangkat instrument yang dikembangkan mampu mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur

melalui analisis secara rasional. Dengan kata lain, instrumen yang dikembangkan telah mampu mengukur kecemasan matematis siswa.

Secara keseluruhan diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,80 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen angket kecemasan matematis memiliki validitas isi yang baik dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

C. Analisis Hasil Kecemasan Matematis Siswa sebelum dan sesudah

Menggunakan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Untuk mengetahui keefektifan multimedia pembelajaran interaktif terhadap kecemasan matematis siswa, peneliti terlebih dahulu memberikan angket pretest sebelum penggunaan multimedia dan angket posttest setelah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pada materi sudut.

Selanjutnya, skor pretest dan posttest dihitung selisihnya untuk melihat perubahan tingkat kecemasan matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Data selisih tersebut kemudian digunakan sebagai dasar analisis uji normalitas sebelum dilakukan uji hipotesis.

Tabel 4. 11 Hasil Angket Pre-Test dan Post-Test Siswa

No	NAMA	Pre-Test	Post-Test	Selisih
1.	AFBP	50	42	8.00
2.	ARNH	44	46	-2.00
3.	AAI	59	46	13.00
4.	APK	72	30	42.00
5.	ADA	60	39	21.00
6.	BAP	34	43	-9.00
7.	BNDC	56	51	5.00
8.	CAZM	64	45	19.00
9.	CANAM	41	29	12.00

No	NAMA	58	35	23.00
10.	DRNA	66	43	23.00
11.	FALDS	58	42	16.00
12.	FRS	59	42	17.00
13.	GDZ	65	46	19.00
14.	KZH	61	43	18.00
15.	KER	37	35	2.00
16.	MAPA	45	42	3.00
17.	MAH	45	42	3.00
18.	MHNR	61	39	22.00
19.	MDAA	33	43	-10.00
20.	MKAA	43	35	8.00
21.	MAR	67	38	29.00
22.	MIA	73	43	30.00
23.	MRAP	34	42	-8.00
24.	NAH	52	50	2.00
25.	NSM	67	53	14.00
26.	NK	58	57	1.00
27.	NZAA	50	53	-3.00
28.	RDS	50	42	8.00

Berdasarkan hasil angket yang telah diperoleh, terlihat adanya perbedaan skor antara hasil pretest dan posttest. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya perubahan tingkat kecemasan matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Untuk mengetahui besarnya perubahan tersebut, peneliti menghitung selisih skor antara pretest dan posttest pada setiap siswa SD kelas 5. Analisis data pada kecemasan matematis siswa ini perlu dikaji ulang menggunakan analisis uji normalitas, dan uji-T (Paired sample T-test) dengan program computer SPSS. Berikut analisis berdasarkan SPSS:

a. Hasil Uji Normalitas

Tabel 4. 12 Hasil Analisis Uji Normalita

Test of Normality							
Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk				
Statistic		df	Sig.	Statistic		df	Sig.
SELISIH		.100	28	.200	.975	28	.720

Berdasarkan hasil normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi (*Sig.*) sebesar 0,720. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,720 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data selisih skor kecemasan matematis siswa berdistribusi normal. Dengan demikian, data telah memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada uji paired sample T-test guna mengetahui keefektifan multimedia pembelajaran interaktif terhadap kecemasan matematis siswa.

b. Hasil Uji-T (Paired Sample T-test)

Tabel 4. 13 Paired Samples Statisticks Kecemasan Matematis

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	54.0000	28	11.77254	2.22480
	Posttest	42.6429	28	6.54452	1.23680

Pada tabel 4.12 Hasil analisis data uji-T menggunakan *Paired Sample T-Test* diatas, diperoleh rata-rata skor pretest sebesar 54.0000, sedangkan rata-rata skor posttest sebesar 42.6429. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peurunan skor sebesar 11,36 poin setelah perlakuan. Selanjutnya penentuan uji jipotesis dengan menganalisis hasil uji paired samples test di bawah ini.

Tabel 4. 14 Paired Samples Statistics Kecemasan Matematis

		Paired Differences							
		Mean	Std Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of the Difference		t	df	Sig.(2- tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST- POSTEST	11.35714	12.78661	2.41644	6.39901	16.31527	4.700	27	<.001

Selanjutnya, berdasarkan tabel *Paired Samples Test*, diperoleh nilai t-hitung sebesar 4.700 sedangkan nilai t-tabel sebesar 2,052 dengan $df = 27$ nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,005. Karena nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ($4.700 > 2,052$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest kecemasan matematis siswa setelah penggunaan multimedia interaktif. Dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif pada materi sudut efektif dalam menurunkan kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana Malang.

D. Revisi Produk

Produk direvisi setelah melewati tahap validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Peneliti memperbaiki produk sesuai masukan dan saran dari validator.

1. Revisi Produk dari Ahli Media.

Revisi produk berdasarkan masukan dan saran ahli media, yaitu “penambahan logo instansi”.



Gambar 4. 20 Sebelum Revisi Media



Gambar 4. 21 Setelah Revisi Media

2. Revisi Produk dari Ahli Materi

Revisi produk berdasarkan masukan dan saran oleh ahli materi yaitu, “Video penjelasan konsep sudut”. Sebelum direvisi, penjelasan konsep sudut menggunakan ilustrasi dua bus yang menuju ke satu jalan sehingga konsep terbentuknya sudut masih kurang jelas untuk dipahami siswa. Tampilan tersebut dinilai belum menunjukkan hubungan sudut secara konkret karena arah garis sudut belum terlihat secara nyata.

Ilustrasi diubah menjadi gambar persimpangan jalan dengan dua pengendara yang datang dari arah berbeda. Pada tampilan revisi,

ditambahkan tanda titik sudut pada bagian tengah persimpangan serta garis arah jalan yang membentuk sudut sehingga konsep sudut terlihat lebih jelas dan kontekstual.



Gambar 4. 22 Sebelum Revisi Video

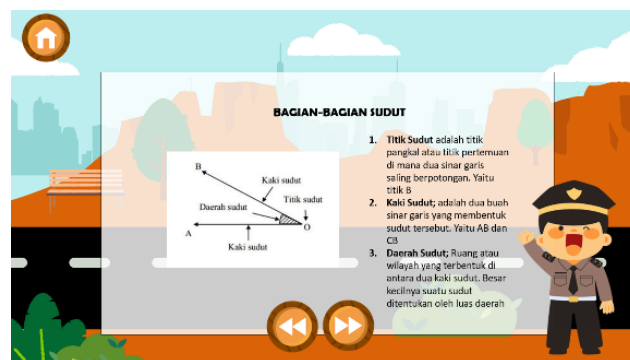


Gambar 4. 23 Setelah Revisi Video

Revisi selanjutnya pada “materi bagian-bagian sudut”. Sebelum direvisi, penjelasan materi masih menggunakan contoh gambar kontekstual, seperti ilustrasi persimpangan jalan, sehingga pembahasan bagian sudut belum sepenuhnya menggunakan istilah matematika.



Gambar 4. 24 Sebelum Revisi Materi



Gambar 4. 25 Setelah Revisi Materi

Selanjutnya pada “jenis sudut siku-siku”, sebelum direvisi, ilustrasi sudut siku-siku masih menggunakan gambar persimpangan jalan yang kurang tepat karena arah jalan yang ditampilkan belum membentuk sudut 90° secara jelas. Setelah direvisi, ilustrasi diubah menjadi gambar jalan yang membentuk sudut tegak lurus sehingga sudut 90° terlihat lebih jelas dan sesuai dengan konsep sudut siku-siku. Perbaikan ini dilakukan agar siswa dapat lebih mudah memahami ciri-ciri sudut siku-siku melalui ilustrasi yang tepat dan sesuai dengan materi matematika.



Gambar 4. 26 sebelum revisi sudut siku-siku



Gambar 4. 27 setelah revisi sudut siku-siku

3. Revisi Produk Ahli Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi, dilakukan revisi pada tampilan profil media “SIM (Sudut Interaktif Matematika)”. Sebelum direvisi, tampilan profil media hanya berisi penjelasan dalam bentuk teks sehingga terlihat kurang menarik dan kurang interaktif bagi siswa. Setelah direvisi, ditambahkan video penjelasan mengenai profil media agar penyampaian informasi lebih menarik, komunikatif, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.



Gambar 4. 28 sebelum revisi profil media



Gambar 4. 29 setelah revisi profil media

BAB V

PEMBAHASAN

A. Prosedur Pengembangan Multimedia

1. Proses Pengembangan Multimedia Interaktif terintegrasi *iSpring*

Suite 11

Proses pengembangan multimedia interaktif pada materi sudut dalam penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan Lee and Owens (2004), yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pemilihan model ini didasarkan pada kesesuaiannya dengan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang menekankan analisis kebutuhan pengguna serta evaluasi produk secara berkelanjutan. Menurut (Amelia et al., 2025) peserta didik generasi digital memiliki kecenderungan memilih sumber belajar yang interaktif, fleksibel, dan memanfaatkan teknologi digital. Multimedia interaktif menjadi salah satu bentuk inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini. (Sugiri et al., 2023)

Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif dengan model Lee & Owens ini telah diterapkan penelitian di siswa kelas 5 SD Islam Surya Buana Kota Malang. Hasil penelitian Mellinda et al., (2018) menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan melalui model Lee & Owens dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran sekolah dasar. Menurut Trisniningsih (2025) bahwa tahap

awal yang harus dilaksanakan oleh pengembang adalah analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi dan kebutuhan yang diperlukan dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif. Pada tahap penilaian/analisis. Ditemukan bahwa siswa memiliki kecemasan matematis ketika pembelajaran matematika berlangsung. Guru masih melakukan pembelajaran dengan metode yang bersifat monoton, yaitu metode ceramah. Kurangnya variasi dalam metode pembelajaran dapat menyebabkan siswa merasa jenuh dan bosan dalam belajar.

Dengan metode pengajaran satu arah (konvensional) terbukti bisa meningkatkan kecemasan matematis pada siswa SD/MI, menyebabkan siswa pasif, takut salah, dan kurang percaya diri (Sopiana & Irawati, 2025). Sehingga perlu adanya inovasi dalam pembelajaran. Temuan ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengembangkan multimedia interaktif untuk mengurangi kecemasan matematis siswa.

Selanjutnya tahap kedua, yaitu tahap desain. Peneliti mulai menyusun rancangan desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Desain multimedia pembelajaran dirancang secara menarik dan disesuaikan dengan permasalahan serta kebutuhan belajar siswa. Desain ini tidak hanya memperhatikan aspek estetika, tetapi juga memperhatikan tingkat kenyamanan dan efektivitas dalam pembelajaran. (Amelia, 2023)

Pemilihan warna dalam multimedia sejalan dengan pendapat Sartono (2022) menyatakan bahwa warna yang digunakan sebaiknya warna tajam, cerah dan tidak menghalangi kebacaan tulisan. Oleh karena itu, peneliti memilih kombinasi warna-warna cerah agar siswa lebih tertarik. Selain itu warna yang dipilih juga dapat menjaga fokus perhatian siswa, sehingga mereka tetap berkonsentrasi saat belajar. Jenis font yang digunakan dalam multimedia ini jelas dan sederhana dengan ukuran yang cukup besar. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan keterbacaan dan kenyamanan siswa saat belajar. Sementara gaya bahasa yang digunakan sederhana disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa kelas VI. Penggunaan kalimat dan bahasa dalam multimedia harus sesuai dengan perkembangan bahasa siswa agar lebih mudah dipahami (Churchill et al., 2013).

Multimedia pembelajaran interaktif dirancang dengan fitur pendukung agar lebih menarik. Multimedia ini dilengkapi dengan bacsound atau musik latar belakang. Navigasi dalam multimedia dirancang menggunakan icon symbol yang seragam dan sederhana. Hal ini sejalan dengan Sartono, bahwa tombol navigasi yang tersusun secara terstruktur dapat mempermudah siswa. Hal tersebut memudahkan siswa berpindah dari satu halaman ke halaman yang lainnya.

Multimedia dilengkapi dengan video dan animasi yang berfungsi untuk memperjelas materi pembelajaran. Dalam prinsip yang diungkapkan oleh Mayer menyatakan bahwa orang belajar lebih baik

ketika informasinya disampaikan melalui kombinasi kata-kata dan visual dibandingkan dengan kata kata saja. Oleh karena itu, penyajian materi dalam multimedia tidak hanya berupa teks saja, tetapi juga disajikan dengan video, gambar dan animasi.

Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Materi selaras dengan kompetensi dasar mengacu pada referensi yang relevan sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu multimedia dilengkapi dengan kuis interaktif yang dirancang untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Quiz di sampaikan dalam bentuk fiil the blank dan pilihan ganda dengan mendapatkan umpan balik secara langsung. Penggunaan kuis meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Tahapan ketiga pengembangan ialah aktivitas pembuatan media pembelajaran interaktif yang sebenarnya, dimulai dengan memasukkan semua konten elemen multimedia kedalam *Microsoft PowerPoint*. Dalam mengembangkan multimedia pembelajaran, peneliti juga memanfaatkan aplikasi *iSpring Suite 11* yang digunakan untuk mengubah file Power Point menjadi format HTML5.

Pada tahap pengembangan ini juga mencakup validasi materi, validasi media dan validasi pembelajaran. Hasil validasi dari para pakar memperoleh kategori kelayakan produk serta masukan agar produk yang dikembangkan layak untuk diujicoba. Setelah melalui tahapan

revisi dari masing-masing para pakar, selanjutnya produk multimedia interaktif pada pembelajaran matematika siap untuk diujicobakan.

Tahapan implementasi yaitu media interaktif diujicobakan pada siswa kelas 5 SD Islam Surya Buana. Media ini diujicobakan pada 28 siswa. Implementasi media ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media terhadap kecemasan matematis. Instrumen yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yaitu angket yang selanjutnya dianalisis.

Tahap terakhir evaluasi digunakan untuk menganalisis keefektifan media pembelajaran interaktif pada materi sudut. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil validasi dan hasil uji coba. Hasil dari validasi materi sebesar 80%, validasi media sebesar 78%, dan validasi pembelajaran 86%, sehingga multimedia dinyatakan valid/ sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji coba menggunakan multimedia menunjukkan bahwa kecemasan matematis berlandaskan pada kriteria pengujian hasil analisis menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikan yaitu .005 yang berarti signifikan $.000 < 0,05$. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif terhadap kecemasan matematis siswa kelas 5 SD Islam Surya Buana. Hasil evaluasi ini sebagai dasar menyimpulkan kualitas multimedia pembelajaran dan efektivitas multimedia yang dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai perbaikan untuk pengembangan lebih lanjut.

2. Hasil Validasi Multimedia Pembelajaran Interaktif

Hasil validasi multimedia interaktif dalam penelitian ini diperoleh melalui penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Tahap validasi dilakukan sebelum produk diujicobakan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari aspek tampilan, isi materi, dan kesesuaian pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Patricia dan Zamzam (2021) yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif pada pembelajaran matematika sekolah dasar dinyatakan valid dan layak digunakan setelah melalui penilaian ahli. Hal ini menegaskan bahwa validitas media menjadi aspek penting sebelum media diterapkan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, multimedia interaktif memperoleh skor 94 dari skor maksimal 120 dengan persentase sebesar 78%, sehingga termasuk dalam kategori valid. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan dari segi tampilan visual, penggunaan warna, audio, animasi, serta kemudahan navigasi. Tampilan multimedia dinilai cukup menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD, sehingga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Selanjutnya, hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam multimedia telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta tingkat perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Penyajian materi sudut yang meliputi

pengertian sudut, bagian-bagian sudut, dan jenis-jenis sudut berdasarkan ciri-cirinya telah disusun secara runtut dari konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks. Selain itu, materi juga telah dikaitkan dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep secara konkret.

Validasi oleh ahli pembelajaran juga menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pembelajaran yang digunakan, yaitu model Contextual Teaching and Learning (CTL). Penyajian materi yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, seperti tema lalu lintas dan persimpangan jalan, dinilai mampu membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Hal ini penting untuk meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran sekaligus membantu menurunkan rasa takut dan kecemasan terhadap matematika.

Selain hasil kuantitatif, para validator juga memberikan beberapa masukan untuk perbaikan media, seperti penambahan logo instansi, perbaikan keterbacaan tulisan pada materi, penyesuaian volume audio, dan penyusunan panduan penggunaan media. Masukan tersebut kemudian dijadikan dasar untuk melakukan revisi produk sebelum tahap implementasi.

Dengan demikian, hasil validasi dari ketiga ahli menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada

materi sudut. Validasi ini juga memperkuat bahwa media yang dikembangkan tidak hanya menarik dari segi tampilan, tetapi juga sesuai secara materi dan pedagogis untuk siswa kelas V SD Islam Surya Buana.

3. Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif

Setelah melalui tahapan validasi oleh para ahli, langkah berikutnya adalah menguji tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga standar kriteria penilaian yaitu kriteria layak, kriteria praktis, dan efektif.

Menurut Nieveen dalam Perawansa et al (2019) media pembelajaran dikatakan praktis apabila media tersebut mudah digunakan oleh guru dan siswa serta dapat diterapkan dalam kondisi pembelajaran yang nyata. Uji kepraktisan dilakukan oleh 28 siswa yang menjadi subjek penelitian di SD Islam Surya Buana Kota Malang. Penilaian kepraktisan media dilakukan dengan meminta siswa untuk mengisi angket yang terdiri dari berbagai aspek, yaitu Kemenarikan tampilan multimedia, Kemudahan penggunaan dan navigasi, Motivasi dan minat belajar, Pemahaman materi sudut. Secara keseluruhan pada saat uji coba lapangan mendapatkan presentase 89% termasuk kategori sangat praktis. Hasil uji coba lapangan ini membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif relevan dengan kebutuhan siswa serta mudah digunakan. Kepraktisan penggunaan media ini akan berpengaruh pada kemauan siswa untuk belajar. Selain itu, menurut Anggraeni et al.,

(2021) bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mendukung aspek audio gambar, video, teks, dan animasi, sehingga hal ini menjadi sangat praktis digunakan oleh siswa dalam belajar.

Kepraktisan suatu media dapat ditentukan dari hasil penilaian responden. Tingkat kepraktisan dapat dilihat ketika diimplementasikan mudah digunakan oleh guru dan siswa. Relevan dengan pernyataan Daryanto bahwa kesempurnaan produk pengembangan media secara praktis yaitu memastikan pemahaman penggunaan terhadap alur, tujuan, serta hasil yang hendak dicapai dalam penggunaan media, jadi ketersediaan buku panduan media ini dapat membantu guru dan siswa dalam menggunakannya.

B. Keefektifan Multimedia Interaktif Terhadap Kecemasan Matematis Siswa

Penelitian ini melihat keefektifan media pembelajaran interaktif terhadap kecemasan matematis dengan memberikan angket pretest (sebelum diberi perlakuan) dan posttest (setelah diberi perlakuan). Dalam mengukur kecemasan matematis siswa, peneliti melakukan uji coba kepada siswa kelas 5 SD Islam Surya Buana.

Dalam mengukur tingkat kecemasan matematis siswa, peneliti melakukan uji coba pada siswa kelas V dengan menerapkan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan pada materi sudut. Data yang diperoleh dianalisis dengan membandingkan rata-rata skor angket

sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji t berpasangan (Paired Sample T-Test).

Hasil pretest siswa diperoleh nilai rata-rata 70.50, sedangkan hasil posttest diperoleh nilai rata-rata 79.11, berlandaskan pada kriteria pengujian hasil analisis menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikan yaitu .005 yang berarti signifikan $.000 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara data pretest dan posttest. Sehingga dapat ditarik suatu konklusi yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima yang mengindikasikan bahwa penerapan multimedia tersebut efektif dalam menurunkan kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana.

Hasil ini didukung oleh penelitian Putra dan Mirna (2023) yang menemukan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, tetapi juga membantu menurunkan tingkat kecemasan matematis siswa secara signifikan. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Ardiansyah (2021) menemukan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan keaktifan siswa, memperkuat konsep diri, serta meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Selain itu, siswa menjadi lebih mudah memahami materi karena pembelajaran disajikan melalui media yang menarik dan interaktif.

Temuan tersebut relevan dengan penelitian ini, karena peningkatan keaktifan, rasa percaya diri, dan kenyamanan siswa dalam belajar

matematika secara tidak langsung berkontribusi terhadap penurunan kecemasan matematis siswa. Ketika siswa merasa lebih mudah memahami konsep sudut melalui tampilan visual, animasi, dan latihan interaktif, maka rasa takut, tegang, dan khawatir terhadap matematika menjadi berkurang. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara skor kecemasan matematis sebelum dan sesudah penggunaan multimedia interaktif pada materi sudut.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa temuan jurnal tersebut memperkuat hasil penelitian ini, bahwa multimedia interaktif tidak hanya efektif dalam meningkatkan aspek kognitif siswa, tetapi juga memberikan dampak positif pada aspek afektif, khususnya dalam mengurangi kecemasan matematis siswa kelas V SD Islam Surya Buana.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sudut untuk siswa kelas 5 SDI Islam Surya Buana, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan multimedia interaktif pada materi sudut untuk siswa kelas V SD Islam Surya Buana menggunakan model Lee and Owens, yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan berupa multimedia interaktif berbasis *iSpring Suite 11* yang telah divalidasi, diimplementasikan dalam pembelajaran, dan dievaluasi efektivitasnya terhadap kecemasan matematis siswa. Berdasarkan hasil validasi multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi ahli media sebesar 78% (valid), ahli materi 89% (sangat valid), dan ahli pembelajaran 92% (sangat valid). Selain itu, respon siswa sebesar 89% termasuk kategori sangat menarik, sehingga media dinilai mudah digunakan, menarik, dan membantu pemahaman materi sudut.
2. Multimedia pembelajaran interaktif terbukti efektif terhadap kecemasan matematis siswa, Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah

penggunaan media (nilai signifikansi $0,005 < 0,05$), sehingga terdapat pengaruh yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif membantu mengurangi kecemasan serta meningkatkan kenyamanan dan kepercayaan diri siswa dalam mempelajari materi sudut.

B. Saran

Meskipun multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tergolong valid dan mendapat respon positif, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan:

1. Keterbatasan Materi: media ini hanya mencakup satu sub materi dalam topik sudut yang mencakup bagian-bagian sudut dan jenis-jenis sudut berdasarkan ciri-cirinya. Perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mencakup seluruh topik dalam kurikulum.
2. Keterbatasan akses: media dikembangkan berbasis perangkat lunak tertentu *iSpring Suite*, sehingga penggunaannya terbatas pada perangkat yang mendukung format tersebut. Kemudian pada sekolah juga perlu menyediakan fasilitas yang memadai sehingga guru dapat mengembangkan media pembelajaran inovatif lainnya.
3. Interaktivitas dalam multimedia yang dikembangkan masih terbatas pada navigasi tombol, animasi, kuis, dan evaluasi sederhana. Ke depan, media dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur interaktif yang lebih variatif, pengembangan

fitur interaktif yang lebih kaya diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus lebih efektif dalam menurunkan kecemasan matematis.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan media ini dengan menambahkan inovasi konten, memperluas cakupan materi, meningkatkan interaktivitas, dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi terbaru. Hendaknya terus dilakukan agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R. (2023). *Need Analysis of Integrated Science Digital Teaching Materials with Blended Learning Models in the New Normal Era for PGMI Students throughout East Java Rizki Amelia**. 10, 29–41.
- Amelia, R., Wibowo, A. M., Priatmoko, S., Sugiri, W. A., & Mulyoto, G. P. (2025). *Need Analysis of Digital Microlearning Materials with Scaffolding for Generation Z Pre-Service Teachers in Islamic Primary Education*. 12, 93–106.
- Anggraeni, S. W., Yayan Alpian, Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327.
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp. *Infinity Journal*, 3(1), 125. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.43>
- Ardiansyah, M. (2021). *PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF , GAYA BELAJAR DAN*. 5(3), 277–284.
- Arkün, S. (2008). A Study on the development process of a multimedia learning environment according to the ADDIE model and students ' opinions of the multimedia learning environment. *Interactive Educational Multimedia*, 17(17), 1–19.
- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin and Review*, 14(2), 243–248. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>
- Cavanagh, R., & Sparrow, L. (2010a). Measuring mathematics anxiety: Constructing and validating the measure. *AARE International Research in Education Conference*, 1–13.
- Cavanagh, R., & Sparrow, L. (2010b). Measuring mathematics anxiety: Paper 1- Developing a construct model. *Paper Presented at The AARE Annual Conference*, 1.
- Churchill, D., King, M., & Fox, B. (2013). *Learning design for science education in the 21*. 404–421. <https://doi.org/10.2298/ZIPI1302404C>
- Darma, Jarot S., S. A. (2009). *Buku Pintar Menguasai Multimedia* (p. 1). http://books.google.co.id/books?id=gQnJx-Y2hnIC&pg=PR1&lpg=PR1&dq=buku+pintar+menguasai+multimedia&source=bl&ots=Pv4bk9Ybne&sig=_SLSk4T4DTRqaAptdQT3sp4rPyg&hl=id&sa=X&ei=qNliUNqJGoyQrgf_t4CYAg&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=buku+pintar+menguasai+multimedia&f

- Eddy, E. K., Yogyakarta, U. N., & Education, F. (2022). *Cypriot Journal of Educational Interactive multimedia based on Indonesian cultural diversity in Civics learning in elementary schools*. 17(4), 1192–1203.
- Fitrianti, Destiana, Nopriyanti, Dwi, T., Septiati, & Ety. (2023). *Pengembangan Angket Kecemasan Matematis pada Pembelajaran Matematika*. 6(1), 80–89.
- Hamzari, S., Anwar, W. S., & Suchyadi, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Pelajaran Matematika Materi Sudut. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(02), 556–567.
<https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/2853/2331>
- Hasan, M., Binti Anisaul Khasanah, Mp., Ros Endah Happy Patriyani, Mp., Nahriana, Mk., Heny Trikusuma Hidayati, Mp., Zaifatur Ridha, Mp., Rita Umami, Mp., Rahmatullah, Mp., Nur Rahmah, M., Nurmitasari, Mp., Inanna, Mp., Masdiana, Mp. D., Mainuddin, M., Robia Astuti, Mp., DrTuti Khairani Harahap, Mp., & Triwik Sri Mulati, Ms. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*.
- JELPA PERIANTALO. (2016). *Penelitian kuantitatif untuk psikologi / Jelpa Periantalo*. Yogyakarta Pustaka Pelajar.
- Karimah, A., Rusdi, R., & Fachruddin, M. (2017). Efektifitas media pembelajaran matematika menggunakan software animasi berbasis multimedia interaktif model tutorial pada materi garis dan sudut untuk siswa SMP/Mts kelas VII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 9–13.
<https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.9-13>
- Lee, W. W. ., & Owens, D. L. . (2004). *Multimedia-based instructional design : computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. Jossey-Bass.
- Mellinda, V. aviana, Ningrum, D. E. A. F., Febriane, R. one, Erfantinni, I. H., & Sambung, D. (2018). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Pokok Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas VI SD*. 11(1).
- Nurmalia, L., Lutfi, L., Farihen, F., Maula, L. H., & ... (2024). Penggunaan Aplikasi Wordwall untuk Mengurangi Kecemasan Matematis Siswa Kelas IV SDN Babakan 02. ... *Penelitian LPPM UMJ*, November.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/26437%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/download/26437/11876>
- Padmanthara, S. (2004). Model Drills. *Syaad Padmanthara*, 1, 15–22.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2021). *Development of scientific approach-based interactive multimedia for elementary school dyscalculia children*. 9(1), 32–43.
- Perawansa, F. I., Minarni, A., & Surya, E. (2019). Developing Learning Devices Based on GeoGebra Assisted Discovery Learning with SAVI Approach to

- Improve Motivation and Mathematical Communication of Senior High School Students MTs Aisyiyah. *American Journal of Educational Research*, Vol. 7, 893–900. <https://doi.org/10.12691/education-7-12-1>
- Permadi, A. S., Ismail, R., Bt, A., & Kasim, C. (2022). *Content Validity and Exploratory Factor Analysis (EFA) on 26 Items of The Interreligious Harmony Scale*. 7(1), 15–27.
- Pranesti, W. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Garis dan Sudut untuk Siswa Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang. *Skripsi*, 21. <http://eprints.radenfatah.ac.id/959/>
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Putri, C. N., & Hakim, D. L. (2022). Dimensi Math Anxiety (Kognitif, Sikap, Somatik) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLTV. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 159. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.248>
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Rorita, M., Ulfa, S., & Wedi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile Learning Pokok Bahasan Perkembangan Teori Atom Mata Pelajaran Kimia Kelas X Sma Panjura Malang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 70–75. <https://doi.org/10.17977/um031v4i22018p070>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120–132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Sakdiyah, M. S. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Manipulatif Berbasis Pop-up Book untuk Menurunkan Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar* (pp. 1–178).
- Saputri, H., Winarti, A., & Sholahuddin, A. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Powerpoint-Ispring untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Penguasaan Konsep Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 6(2), 34–45.
- Setiawati MZ, A. F. R. (2019). Peranan Guru Dalam Penggunaan Multimedia Interaktif Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2(1), 819–836.

- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Sopiana, A. R., & Irawati, R. (2025). *PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN : UPAYA MENGURANGI KECEMASAN MATEMATIKA DAN MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI PECAHAN*. 6(6), 9450–9468.
- Sugiri, A., Wibowo, A. M., Priatmoko, S., & Amelia, R. (2023). *Profile of Elementary School Islamic Education Teachers in Utilizing Digital Platforms for Learning in the Era of Society 5 . 0*. 10(1), 23–32.
- Sugiri, W. A., Wibowo, A. M., Priatmoko, S., & ... (2023). Improving students understanding with teaching materials based on augmented reality video animation. *Jurnal Fundadikdas* ..., 6(3), 222–231. <http://journal2.uad.ac.id/index.php/fundadikdas/article/view/9343%0Ahttp://journal2.uad.ac.id/index.php/fundadikdas/article/download/9343/4192>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sulviasari, R. V. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Kartun untuk Mengurangi Kecemasan Siswa Kelas VII SMPN 2 Sigli. *Universitas Islam Negeri Aceh*. [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/38737/%0Ahttps://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/38737/1/Ria Vozia Sulviasari%2C 180205081%2C FTK%2C PMA.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/38737/%0Ahttps://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/38737/1/Ria%20Vozia%20Sulviasari%2C%20180205081%2C%20FTK%2C%20PMA.pdf)
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Nteraktif*.
- Susanto, H. P. (2016). Analisis Hubungan Kecemasan, Aktivitas, dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 134. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i2.10>
- Trisniningsih, R., Widodo, W., & Suryanti. (2025). ANALISIS KEBUTUHAN AWAL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF OMAH SI DOL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Sekolah PGSD FIB UNMED*, 9(3), 622–632.
- Wardani, N. (2022). The Effect of Mathematics Anxiety on Students ' Learning Outcomes in Class X High School. *Nucleus*, 3(2), 155–161.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Observasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 2664/Un.03.1/TL.00.1/09/2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Survey

12 September 2025

Kepada

Yth. Kepala SD Islam Surya Buana Kota Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220103110099
Tahun Akademik : Ganjil - 2025/2026

Judul Proposal : **Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya Terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana**

Diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Dekan
Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Lampiran 2 Lembar Observasi dan wawancara

Instrumen Pengamatan Awal

Nama Sekolah : SD Islam Surya Buana

Kelas : V (Lima)

Hari/ Tgl : Senin / 29 September 2025

Mata Pelajaran : Matematika

Petunjuk : Berilah nilai 1,2,3 dan 4 menurut pengamatan anda

Skor 1 = Kurang baik; Skor 2 = Cukup baik; Skor 3 = Baik dan

Skor 4 = Sangat baik

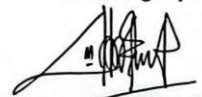
No	Aspek yang di nilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Siswa berpenampilan rapi saat berada di sekolah			✓		Kelas 5A berpenampilan rapi dengan atribut yang lengkap
2.	Siswa terbiasa melakukan 3 S (senyum, sapa, salam) bila bertemu dengan teman/guru/masyarakat lainnya.				✓	
3.	Pada saat belajar, siswa suka bicara kepada teman sebangkunya.			✓		Iya tidak semua siswa berbicara dengan teman. beberapa saja.
4.	Siswa mudah terganggu konsentrasinya saat terjadi kebisingan.	✓				Iya, siswa mudah terdistraksi jika guru bicara menggunakan bahasa baik.
5.	Siswa lebih senang belajar biasa duduk dengan tenang		✓			Kurang ada yang bermain sendiri dan tidak terbiasa duduk rapi ketika pembelajaran.
6.	Siswa menyukai Mata Pelajaran Matematika		✓			Hanya beberapa yang menyukai di tandai dengan keaktifannya saat pembelajaran.
7.	Siswa menemukan kesulitan dalam mempelajari Mata Pelajaran Matematika		✓			Sebagian siswa belum memahami penjelasan guru. sering merasa bingung.
8.	Siswa senang menerima penjelasan langsung/praktik		✓			Siswa lebih suka praktik langsung daripada mendengarkan penjelasan.
9.	Siswa suka mengulang pelajaran			✓		Beberapa anak suka bertanya dan meminta guru menjelaskan ulang.
10.	Siswa lebih suka belajar sendiri tanpa bantuan orang lain		✓			

11.	Siswa menunjukkan minat terhadap pelajaran yang disukai			✓	Hanya beberapa siswa yang menunjukkan sikap demikian. Banyak yang merasa bosan.
12.	Siswa menjaga konsentrasi selama pembelajaran berlangsung		✓		Siswa ada yang mengantuk, ada juga yang kurang memperhatikan guru ketika pembelajaran.
13.	Siswa memiliki rasa ingin tahu terhadap hal baru.			✓	ada beberapa siswa, berdasarkan pengamatan ada 2 siswa kelas 5A yang aktif memiliki rasa ingin tahu.
14.	Siswa memperlihatkan sikap percaya diri dalam menyampaikan pendapat di depan teman.			✓	ada beberapa siswa yang berani menyampaikan pendapatnya. Sebagian pasif sebagian aktif.
15.	Siswa menggunakan waktu belajar dengan baik selama pembelajaran berlangsung		✓		Kurang karena sebagian siswa ada yang kurang memperhatikan pelajaran, ada yang ngobrol sendiri dan ada yang tidur.
16.	Siswa mampu memberikan argumen pendapatnya ketika ditanya guru		✓		Hanya beberapa siswa yang berani menyampaikan argumen ketika ditanya guru.
17.	Semua siswa mempunyai HP		✓		hanya sedikit siswa yang mempunyai Hp pribadi
18.	Ketika dirumah siswa biasanya menggunakan HP untuk menonton youtube, tik tok, main game atau bermain sosmed lainnya.			✓	Iya, rata-rata siswa dibekali Hp untuk berbagai media.
19.	Siswa disekolah boleh membawa HP	✓			tidak, siswa tidak diperbolehkan membawa Hp saat di sekolah.
20.	Guru menggunakan media digital untuk menyampaikan materi pembelajaran Matematika	✓		✓	Guru menggunakan media berupa ppt online untuk membantu dalam pembelajaran. tapi masih terbelenggu dalam penggunaan.
21.	Guru menyampaikan materi pembelajaran menggunakan video pembelajaran			✓	Guru jarang menggunakan video pembelajaran, diawali dengan materi.

22.	Guru dan siswa pernah memanfaatkan media konvensional saat pembelajaran matematika			✓	Iya pernah, tapi penggunaan media disesatkan dengan materi pembelajaran.
23.	Guru dan siswa pernah mendengar multimedia pembelajaran			✓	Iya, keduanya pernah mendengar siswa hanya beberapa tidak semua.
24.	Siswa merasa cemas ketika akan menghadapi pembelajaran matematika			✓	Iya. Hampir 25 siswa dari 28 siswa merasa cemas & takut ketika pelajaran MTK
25.	Guru dan siswa pernah menggunakan multimedia pembelajaran	✓			belum pernah. guru hanya menggunakan. Quiz, ppt di Canva.

Malang, 29 September 2025

Guru Pengampu



Maratus Sholikhah, S. Pd., Gr
NIM. 960212132.....

Observer



Dwi Angraini Lutfiyah
NIM. 220103110099

INSTRUMEN WAWANCARA GURU

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa yang dimaksud kecemasan matematis siswa?	Iya,
2.	Apakah Bapak/ibu mengamati adanya gejala kecemasan matematis pada siswa yang Bapak/ibu ampu?	ada, kecemasannya banyak dan ada beberapa anak yang mengalami bahkan sebelum pembelajaran.
3.	Apa saja tanda-tanda fisik (misalnya: berkeringat, gemetar, pusing) yang paling sering Ibu/Bapak lihat ketika siswa sedang cemas dalam pelajaran matematika?	ada, siswa gemetar dradetek ketika di misrai menjawab pertanyaan.
4.	Apa saja tanda-tanda perilaku (misalnya: menghindar, diam, tidak fokus, ingin ke toilet) yang Ibu/Bapak amati pada siswa yang tampaknya cemas?	ada, salah satu tanda yang pernah dijumpai yaitu kurang fokus tidak mau memperhatikan, diam tidak mau bertanya hingga anak pasrah dan memilih tidur di kelas.
5.	Bagaimana kecemasan matematis memengaruhi kemampuan siswa untuk memahami konsep atau mengingat rumus saat pelajaran berlangsung?	terpengaruh, siswa yang memiliki kecemasan terhadap matematika cenderung kurang dalam pemahaman, siswa juga kerap lupa rumus/ingat rumus ketika mengerjakan soal (gusup)
6.	Menurut pengamatan Ibu/Bapak, faktor dari dalam diri siswa (internal) apa saja yang sering menjadi penyebab kecemasan matematis mereka? (Misalnya: kurang percaya diri, takut gagal, persepsi bahwa matematika itu sulit).	saya pernah melihat sering menjumpai anak yang kurang percaya diri. sebelum saya memasuki kelas mereka ada yang pernah bilang kalau "saya tidak bisa pelajaran matematika. bu". makanya sudah menganggap kalau matematika itu sulit.
7.	Apa ada dampaknya terhadap hasil belajar/nilai ujian mereka?	ada, banyak yang mengalami. nilai agak karena dengan kecemasan matematis gampang semua kelas. 28.

Lampiran 3 Permohonan Validator Materi

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : B-167/Un.03.1/TL.01.04 /01/2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

13 Januari 2026

Kepada Yth.
Marhayati, S.Pd., M.P.Mat.
di -
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220103110099
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana
Dosen Pembimbing : Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Prof. Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031002

Lampiran 4 Permohonan Validator Media

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : B-165/Un.03.1/TL.01.04 /01/2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

13 Januari 2026

Kepada Yth.
Wiku Aji Sugiri, M.Pd
di -
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	: Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM	: 220103110099
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Skripsi	: Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitinya Terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana
Dosen Pembimbing	: Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Dekan

Prof. Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031002

Lampiran 5 Instrumen Validasi Materi

Kepada Yth,
Marhayati, S.Pd. Mat

Ahli Materi

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dengan Hormat

Dalam Rangka proyek pengembangan alat peraga mata kuliah Validasi Media Pembelajaran, kami selaku peneliti mengembangkan sebuah produk yang berperan sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan produk ini. Penilaian dapat dilakukan dengan cara memberikan tanda lingkaran (o) pada salah satu alternative jawaban yang telah disediakan. Tanda (o) dapat diberikan pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Selanjutnya, saudara/saudari juga dapat memberikan saran perbaikan dalam bentuk uraian yang telah kami sediakan sebagai dukungan bagi tim pengembang untuk meningkatkan kualitas produk.

Adapun alternative jawaban berada pada skala 1,2,3,dan 4. Berikut keterangan dari angka-angka tersebut.

- Pilihan angka no 1 artinya kurang baik/sangat kurang tepat/ sangat kurang sesuai;
- Pilihan angka no 2 artinya kurang baik/kurang tepat/ kurang sesuai;
- Pilihan angka no 3 artinya baik/tepat/sesuai;dan
- Pilihan angka no 4 artinya sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Kami sangat menghargai dan menghormati setiap penilaian yang diberikan. Terima kasih atas kontribusi dan pendapat yang telah Bapak/Ibu berikan. Pengembang selalu bersedia menerima saran untuk terus meningkatkan kualitas pengembangan produk ini. Akhir kata, Saya selaku pengembang mengucapkan terimakasih.

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI

ITEM	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
A. Kualitas Isi dan Tujuan					
1.	Materi yang disajikan mampu mengaitkan konsep sudut dengan pengalaman sehari-hari siswa.s	1	2	3	4
2.	Isi materi disajikan secara runtut dan sistematis dari mudah ke sulit	1	2	3	4
3.	Isi materi sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa SD/MI.	1	2	3	4
4.	Materi yang disajikan dalam multimedia sudah mencakup konsep utama dan pendukung secara lengkap.	1	2	3	4
5.	Materi disusun berdasarkan kebutuhan kurikulum dan silabus.	1	2	3	4
B. Aspek Keterpaduan dan Keutuhan Materi					
6.	Materi disusun secara runtut dari konsep sederhana ke kompleks.	1	2	3	4
7.	Hubungan antar topik dalam multimedia saling mendukung dan konsisten.	1	2	3	4
8.	Penyajian teks, gambar, dan animasi saling melengkapi.	1	2	3	4
9.	Materi disajikan secara utuh dan tidak menimbulkan kebingungan bagi siswa.	1	2	3	4
10.	Terdapat keterpaduan antara konsep sudut dengan penerapan di kehidupan sehari-hari.	1	2	3	4
C. Kualitas Pembelajaran (Kedalaman Materi)					
11.	Materi mencakup pembahasan yang mendalam terhadap konsep-konsep utama	1	2	3	4
12.	Konsep penting disajikan secara detail dan jelas.	1	2	3	4
13.	Materi ini memberikan pemahaman mendalam terhadap topik yang dibahas.	1	2	3	4
14.	Konsep-konsep yang kompleks disajikan secara logis dan mudah dipahami.	1	2	3	4
15.	Materi menghindari penyajian yang terlalu dangkal.	1	2	3	4
D. Keakuratan Materi					
16.	Materi ini menyajikan informasi yang akurat berdasarkan sumber terpercaya.	1	2	3	4

17.	Informasi dalam materi ini bebas dari kesalahan atau kekeliruan ilmiah.	1	2	3	4
18.	Semua konsep dan data yang digunakan sesuai dengan kajian ilmiah yang ada.	1	2	3	4
19.	Materi ini berdasarkan pengetahuan yang terkini dan relevan.	1	2	3	4
20.	Fakta dan data dalam materi sesuai dengan kurikulum dan referensi resmi yang berlaku.	1	2	3	4
E. Relevansi Materi dengan Perkembangan Ilmu Pengetahuan					
21.	Materi ini mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang terbaru.	1	2	3	4
22.	Materi ini memperkenalkan inovasi atau pengetahuan baru yang relevan.	1	2	3	4
23.	Konsep-konsep dalam materi ini diperbarui sesuai dengan perkembangan terkini di dibidangnya.	1	2	3	4
24.	Materi ini memberikan wawasan baru yang bermanfaat bagi peserta didik.	1	2	3	4
25.	Materi ini mendukung siswa untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan saat ini.	1	2	3	4
F. Urutan Penyajian Materi					
26.	Penyajian materi ini tersusun secara runtut dan sistematis.	1	2	3	4
27.	Materi disajikan dengan urutan yang logis dan mudah dipahami.	1	2	3	4
28.	Alur pembelajaran dalam materi ini mudah diikuti oleh peserta didik.	1	2	3	4
29.	Materi ini tidak melompat-lompat dalam penyajiannya.	1	2	3	4
30.	Pengorganisasian materi mendukung pemahaman yang lebih baik.	1	2	3	4

Kesimpulan penilaian oleh validator :

Mohon dapat memberikan tanda lingkaran (O) pada nomor dibawah yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

- a. Media Pembelajaran:
 1. Sangat kurang baik
 2. Kurang baik
 3. Baik
 4. Sangat baik

b. Keterangan Penilaian Media Pembelajaran:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan.

SARAN :

Perbaiki sesuai dengan saran yg diberikan.
Setelah diperbaiki media bisa di gunakan
dalam pembelajaran.

Malang,
Ahli Materi



Marhavati, S.Pd., M.P.Mat
NIP. 197710262003122003

Lampiran 6 Instrumen Validasi Media

Kepada Yth,
Wiku Aji Sugiri, M.Pd

Ahli Media

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dengan Hormat

Dalam Rangka proyek pengembangan alat peraga mata kuliah Validasi Media Pembelajaran, kami selaku peneliti mengembangkan sebuah produk yang berperan sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan produk ini. Penilaian dapat dilakukan dengan cara memberikan tanda lingkaran (o) pada salah satu alternative jawaban yang telah disediakan. Tanda (o) dapat diberikan pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Selanjutnya, saudara/saundari juga dapat memberikan saran perbaikan dalam bentuk uraian yang telah kami sediakan sebagai dukungan bagi tim pengembang untuk meningkatkan kualitas produk.

Adapun alternative jawaban berada pada skala 1,2,3,dan 4. Berikut keterangan dari angka-angka tersebut.

- Pilihan angka no 1 artinya kurang baik/sangat kurang tepat/ sangat kurang sesuai;
- Pilihan angka no 2 artinya kurang baik/kurang tepat/ kurang sesuai;
- Pilihan angka no 3 artinya baik/tepat/sesuai;dan
- Pilihan angka no 4 artinya sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Kami sangat menghargai dan menghormati setiap penilaian yang diberikan. Terima kasih atas kontribusi dan pendapat yang telah Bapak/Ibu berikan. Pengembang selalu bersedia menerima saran untuk terus meningkatkan kualitas pengembangan produk ini. Akhir kata, Saya selaku pengembang mengucapkan terimakasih.

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

ITEM	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
A. Penggunaan Grafis atau Visual					
1.	Grafis yang digunakan dalam media terlihat jelas dan tidak membingungkan.	1	2	3	4
2.	Elemen visual ditempatkan dengan rapih dan tidak saling tindih	1	2	3	4
3.	Pemilihan font sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4
4.	Ukuran teks mudah dibaca oleh pengguna	1	2	3	4
5.	Tata letak visual menarik dan mendukung proses pembelajaran.	1	2	3	4
B. Penggunaan Warna					
6.	Kombinasi warna pada media menciptakan harmoni yang nyaman	1	2	3	4
7.	Warna yang digunakan sesuai dengan topik pembelajaran	1	2	3	4
8.	Warna latar dan teks memiliki kontras yang cukup untuk dibaca	1	2	3	4
9.	Warna pada elemen penting seperti tombol dan tautan mudah dibedakan	1	2	3	4
10.	Penggunaan warna membantu pengguna fokus pada materi utama.	1	2	3	4
C. Keserasian Audio dengan Pembelajaran					
11.	Audio selaras dengan topik pembelajaran yang sedang dibahas.	1	2	3	4
12.	Narasi audio membantu memperjelas konsep penting	1	2	3	4
13.	Suara latar atau music mendukung, bukan mengalihkan perhatian dari materi	1	2	3	4
14.	Durasi audio sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	1	2	3	4
15.	Penggunaan audio efektif untuk memperkuar pesan visual.	1	2	3	4
D. Kemenarikan Animasi					
16.	Animasi yang digunakan kreatif dan menarik untuk dilihat.	1	2	3	4
17.	Animasi menyegarkan tampilan visual media dan tidak membosankan	1	2	3	4
18.	Pergerakan animasi halus dan tidak terlalu cepat	1	2	3	4

19.	Bentuk dan gaya animasi selaras dengan keseluruhan desain media.	1	2	3	4
20.	Animasi menarik perhatian tanpa terlalu mendominasi layar.	1	2	3	4
E. Variasi Animasi					
21.	Ada variasi animasi yang digunakan untuk menghindari tampilan yang monoton.	1	2	3	4
22.	Setiap bagian pembelajaran disertai animasi yang berbeda dan sesuai.	1	2	3	4
23.	Variasi animasi membantu menjaga perhatian pengguna.	1	2	3	4
24.	Animasi tidak berulang-ulang pada bagian yang sama.	1	2	3	4
25.	Penggunaan animasi disesuaikan dengan durasi pembelajaran agar tidak berlebihan	1	2	3	4
F. Kemudahan Pengguna					
26.	Antarmuka media mudah dipahami bahkan oleh pengguna baru.	1	2	3	4
27.	Pengguna dapat mengakses setiap bagian media dengan cepat dan mudah	1	2	3	4
28.	Tombol navigasi jelas dan mudah ditemukan	1	2	3	4
29.	Tata letak membantu pengguna memahami struktur.	1	2	3	4
30.	Sistem navigasi tidak membuat pengguna bingung atau tersesat.	1	2	3	4

Kesimpulan penilaian oleh validator :

Mohon dapat memberikan tanda lingkaran (O) pada nomor dibawah yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

A. Media Pembelajaran:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Baik
4. Sangat baik

B. Keterangan Penilaian Media Pembelajaran:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan.

SARAN :

1. Belum tercantum logo institusi pengembang.
2. Tulisan dalam materi lebih di perjelas.
3. Suara pendukung volume di kurangi.
4. Diperlukan manual book penggunaan.

"media Bzport diujicobakan setelah revisi."

Malang, 2 Feb 2026
Ahli Media

Wiker Aji Sutris

WIKER AJI SUTRIS

NIP. 19940429 201903 1007

Lampiran 7 Instrumen Validasi Pembelajaran

Kepada Yth,
Muhammad Islahul Mukmin, M.Pd

Validator Pembelajaran
Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dengan Hormat

Dalam Rangka proyek pengembangan alat peraga mata kuliah Validasi Media Pembelajaran, saya selaku peneliti mengembangkan sebuah produk yang berperan sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan produk ini. Penilaian dapat dilakukan dengan cara memberikan tanda lingkaran (o) pada salah satu alternative jawaban yang telah disediakan. Tanda (o) dapat diberikan pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Selanjutnya, saudara/saundari juga dapat memberikan saran perbaikan dalam bentuk uraian yang telah kami sediakan sebagai dukungan bagi tim pengembang untuk meningkatkan kualitas produk.

Adapun alternative jawaban berada pada skala 1,2,3,dan 4. Berikut keterangan dari angka-angka tersebut.

- Pilihan angka no 1 artinya kurang baik/sangat kurang tepat/ sangat kurang sesuai;
- Pilihan angka no 2 artinya kurang baik/kurang tepat/ kurang sesuai;
- Pilihan angka no 3 artinya baik/tepat/sesuai;dan
- Pilihan angka no 4 artinya sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Saya sangat menghargai dan menghormati setiap penilaian yang diberikan. Terima kasih atas kontribusi dan pendapat yang telah Bapak/Ibu berikan. Pengembang selalu bersedia menerima saran untuk terus meningkatkan kualitas pengembangan produk ini. Akhir kata, Saya selaku pengembang mengucapkan terimakasih.

INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN

ITEM	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
A. Kesesuaian Kurikulum & Tujuan					
1.	Materi pada Multimedia interaktif sesuai dengan Capaian Pembelajaran	1	2	3	4
2.	Materi pada Multimedia interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4
3.	Pembelajaran ini mencakup kompetensi inti yang diharapkan	1	2	3	4
4.	Tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui media yang disajikan.	1	2	3	4
5.	Kegiatan pembelajaran dalam multimedia membantu siswa memahami konsep sudut.	1	2	3	4
B. Kemenarikan dan Tampilan Media					
6.	Model pembelajaran CTL sesuai dengan karakteristik materi sudut yang bersifat konkret dan kontekstual.	1	2	3	4
7.	Langkah-langkah CTL diterapkan secara tepat dalam multimedia.	1	2	3	4
8.	Metode pembelajaran mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses belajar.	1	2	3	4
9.	Model CTL membantu siswa memahami konsep sudut secara bermakna	1	2	3	4
10.	Metode yang digunakan mendukung suasana belajar yang menyenangkan.	1	2	3	4
C. Aspek Keterpakaian Media dalam Pembelajaran					
11.	Multimedia dapat digunakan dengan mudah dalam kegiatan pembelajaran di kelas.	1	2	3	4
12.	Media ini mendukung guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif.	1	2	3	4

13.	Media dapat diintegrasikan dengan strategi atau model pembelajaran lain.	1	2	3	4
14.	Kemudahan navigasi dalam pengoperasian multimedia.	1	2	3	4
15.	Tampilan gambar dan animasi dalam multimedia	1	2	3	4
D. Keterlaksanaan dan Kepraktisan Pembelajaran					
16.	Multimedia ini mudah diterapkan dalam proses belajar mengajar di kelas.	1	2	3	4
17.	Media dapat dijalankan dengan lancar menggunakan fasilitas yang tersedia di sekolah.	1	2	3	4
18.	Multimedia ini membantu guru menghemat waktu dalam penyampaian materi pembelajaran.	1	2	3	4
19.	Penggunaan multimedia ini tidak mengganggu alur kegiatan belajar mengajar.	1	2	3	4
20.	Multimedia ini mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran secara efisien.	1	2	3	4
E. Dampak terhadap siswa					
21.	Multimedia ini mampu meningkatkan minat belajar siswa terhadap matematika.	1	2	3	4
22.	Multimedia dapat mengurangi rasa takut atau cemas siswa terhadap matematika.	1	2	3	4
23.	Siswa menunjukkan sikap antusias saat belajar menggunakan multimedia.	1	2	3	4
24.	Multimedia ini mampu meningkatkan semangat dan minat belajar siswa terhadap materi sudut.	1	2	3	4
25.	Multimedia ini mendorong siswa untuk belajar mandiri dan berani mencoba menyelesaikan soal sendiri.	1	2	3	4

F. Kebermanfaat dan Keberlanjutan					
26.	Multimedia ini dapat digunakan kembali dalam pembelajaran berikutnya.	1	2	3	4
27.	Multimedia ini secara keseluruhan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	1	2	3	4
28.	Multimedia ini memberikan manfaat nyata dalam membantu siswa memahami konsep sudut secara mendalam.	1	2	3	4
29.	Multimedia ini dapat dimanfaatkan oleh guru lain sebagai contoh media pembelajaran inovatif.	1	2	3	4
30.	Hasil penggunaan multimedia ini dapat menjadi bahan evaluasi dan pengembangan media pembelajaran berikutnya.	1	2	3	4

Kesimpulan penilaian oleh validator :

Mohon dapat memberikan tanda lingkaran (O) pada nomor dibawah yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

a. Media Pembelajaran:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Baik
4. Sangat baik

b. Keterangan Penilaian Media Pembelajaran:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan.

SARAN :

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

Malang, 10 Maret 2026
Validator Pembelajaran



Muhammad Islahul Mukmin, M.Pd
NIP. 198502132023211013

Lampiran 8 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 685/Un.03.1/TL.01.04/02/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

11 Februari 2026

Kepada

Yth. Kepala SD Islam Surya Buana Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM	: 220104110099
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2025/2026
Judul Skripsi	: Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya terhadap Kecemasan Matematis Siswa Kelas V SD Islam Surya Buana
Lama Penelitian	: Maret 2026 sampai dengan Mei 2026 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Muhammad Walid, MA
19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Lampiran 9 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



YAYASAN BAHANA CITA PERSADA MALANG
SEKOLAH DASAR ISLAM (SDI) SURYA BUANA
Terakreditasi A (Unggul)
NSS : 102056104006 NPSN : 20533895
Jl. Simpang Gajayana 610-F Malang Telp. (0341) 555859
<http://www.sdisuryabuana.sch.id>



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 136/B/SDI-SB/IV/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Suprihatin, S.S., S.Pd.
Jabatan : Kepala Sekolah
Satuan Kerja : SDI Surya Buana Malang

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220104110099
Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Universitas : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Benar-benar telah melakukan penelitian di SD Islam Surya Buana Malang yang berjudul
**Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sudut dan Efektivitasnya terhadap
Kecemasan Matematis Siswa kelas V SD Islam Surya Buana pada bulan Maret-Mei 2026.**

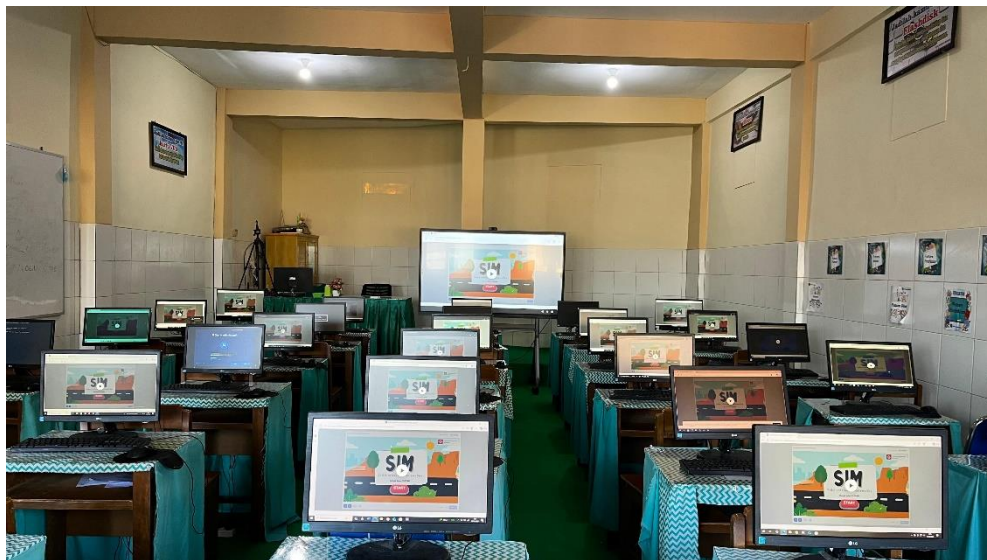
Malang, 17 April 2026
Kepala SD Islam Surya Buana

Endang Suprihatin, S.S., S.Pd.

Lampiran 10 Pembagian Angket Sebelum Uji Coba



Lampiran 11 Uji Coba





Lampiran 12 Pengisian Angket Setelah Uji Coba



Lampiran 13 Angket Sebelum Uji Coba

ANGKET KECEMASAN MATEMATIS SISWA

Pentunjuk Pengisian

- Tulis nama anda pada tempat yang telah disediakan
- Jawablah pertanyaan sesuai dengan kenyataan
- Kondisikan bahwa anda dalam mengisi angket sedang belajar matematika
- Berilah tanda cek list (✓) pada jawaban yang anda anggap sesuai
- Keterangan angka pilihan
 - 5 : Sangat Setuju
 - 4 : Setuju
 - 3 : Kurang Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 1 : Sangat Tidak Setuju

Nama : Naufal Z.

Kelas : 5A

No	Pertanyaan Kecemasan Matematis	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Saya merasa mampu mengerjakan soal tentang sudut.					✓
2.	Saya takut salah menyelesaikan soal tentang sudut.	✓	4	3	✓	1
3.	Saya takut teman-teman menganggap saya tidak bisa mengerjakan soal tentang sudut	✓	4	✓	2	1
4.	Saya merasa ragu saat mengerjakan soal tentang sudut.	✓	4	3	2	1
5.	Saya merasa gugup mengerjakan soal sudut yang sulit	✓	4	3	2	1
6.	Saya dapat mengingat jenis-jenis sudut dengan baik.				✓	✓
7.	Saya merasa senang saat belajar materi sudut.				✓	
8.	Saya dapat berkonsentrasi saat mengerjakan soal sudut.			✓		
9.	Saya kurang senang ketika pelajaran sudut berlangsung.	5	✓	3	2	1

10.	Saya yakin dengan jawaban saya saat mengerjakan soal sudut.					✓
11.	Saya berkeringat saat mengerjakan soal sudut yang sulit.	✓	4	4	2	1
12.	Jantung saya berdebar ketika mengerjakan soal tentang sudut.	✓	4	1	2	1
13.	Saya merasa percaya diri saat mengerjakan soal tentang sudut	✓			✓	-
14.	Saya mudah lupa membedakan jenis-jenis sudut	✓	4	3	2	1
15.	Saya merasa gelisah saat pelajaran matematika dimulai	✓	4	3	2	1
16.	Saya sulit berkonsentrasi ketika mengerjakan soal tentang sudut.	✓	✓	3	2	1
17.	Saya tetap tenang meskipun mengerjakan soal sudut yang sulit.					✓
18.	Tangan saya berkeringat saat mengerjakan soal tentang sudut.	✓	4	3	2	1
19.	Saya tetap berani menjawab soal sudut yang sulit.					✓
20.	Tubuh saya tetap tenang saat mengerjakan soal tentang sudut.	✓				✓

Lampiran 14 Angket Sesudah Uji Coba

ANGKET KECEMASAN MATEMATIS SISWA

Pentunjuk Pengisian

- Tulis nama anda pada tempat yang telah disediakan
- Jawablah pertanyaan sesuai dengan kenyataan
- Kondisikan bahwa anda dalam mengisi angket sedang belajar matematika
- Berilah tanda cek list (✓) pada jawaban yang anda anggap sesuai
- Keterangan angka pilihan
 - 5 : Sangat Setuju
 - 4 : Setuju
 - 3 : Kurang Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 1 : Sangat Tidak Setuju

Nama: *Fadlan Akmal Latiff D Wigurya*

Kelas: *5-A (11)*

No	Pertanyaan Kecemasan Matematis	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Saya merasa mampu mengerjakan soal tentang sudut.				✓	
2.	Saya takut salah menyelesaikan soal tentang sudut.	✓	4	3	2	1
3.	Saya takut teman-teman menganggap saya tidak bisa mengerjakan soal tentang sudut	5	✓	1	2	
4.	Saya merasa ragu saat mengerjakan soal tentang sudut.	✓	4	3	2	1
5.	Saya merasa gugup mengerjakan soal sudut yang sulit	5	✓	3	2	1
6.	Saya dapat mengingat jenis-jenis sudut dengan baik.					✓
7.	Saya merasa senang saat belajar materi sudut.				✓	
8.	Saya dapat berkonsentrasi saat mengerjakan soal sudut.				✓	
9.	Saya kurang senang ketika pelajaran sudut berlangsung.	5	4	✓	2	1

		1	2	3	4	5
10.	Saya yakin dengan jawaban saya saat mengerjakan soal sudut.	✓				
11.	Saya berkeringat saat mengerjakan soal sudut yang sulit.	5	✓ ₄	✓ ₃	2	1
12.	Jantung saya berdebar ketika mengerjakan soal tentang sudut.	✓ ₅	4	3	2	1
13.	Saya merasa percaya diri saat mengerjakan soal tentang sudut	✓				
14.	Saya mudah lupa membedakan jenis-jenis sudut	5	4	3	2	1✓
15.	Saya merasa gelisah saat pelajaran matematika dimulai	5	4	3	2	1✓
16.	Saya sulit berkonsentrasi ketika mengerjakan soal tentang sudut.	5	4	✓ ₃	2	1
17.	Saya tetap tenang meskipun mengerjakan soal sudut yang sulit.			✓		
18.	Tangan saya berkeringat saat mengerjakan soal tentang sudut.	5	4	✓ ₃	2	1
19.	Saya tetap berani menjawab soal sudut yang sulit.			✓		
20.	Tubuh saya tetap tenang saat mengerjakan soal tentang sudut.			✓		

Lampiran 15 Instrumen Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Penyusun : Dwi Anggraini Lutfiyah
 Sekolah : SD Islam Surya Buana
 Kelas/Fase : V / Fase C
 Tahun Pelajaran : 2025/2026
 Model Pembelajaran : Contextstual Teaching and Learning (CTL)

A. Identitas Validator

Nama :
 Jabatan/Keahlian :
 Instansi :

B. Petunjuk

Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang “√” dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

1 = “Tidak Baik”

2 = “Kurang Baik”

3 = “Cukup Baik”

4 = “Sangat Baik”

C. Penilaian Berdasarkan beberapa Aspek

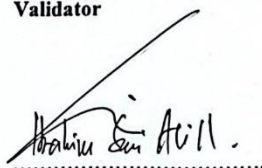
No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi			✓	
	Materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase C			✓	
	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	

	Kedalaman materi sesuai tingkat perkembangan peserta didik			✓	
	Keakuratan konsep materi			✓	
	Materi relevan dengan dunia nyata dan kontekstual			✓	
2.	Kesesuaian Pembelajaran & Sintaks CTL (REACT)			✓	
	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan sintaks CTL (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)			✓	
	Urutan kegiatan logis dan mudah dipahami			✓	
	Kegiatan memberi kesempatan peserta didik aktif			✓	
	Kegiatan mendukung kemandirian belajar			✓	
3.	Bahasa dan Penyajian			✓	
	Bahasa sesuai tingkat perkembangan peserta didik			✓	
	Bahasa komunikatif, lugas, dan tidak ambigu			✓	
	Tata bahasa dan EYD sudah tepat			✓	
	Penyajian sistematis dan rapi			✓	
	Instruksi mudah dipahami			✓	
4.	Penilaian (Asesmen)			✓	
	Teknik asesmen sesuai tujuan pembelajaran				✓
	Rubrik penilaian jelas dan dapat digunakan			✓	
	Tersedia penilaian sikap, dan pengetahuan,				✓
	Asesmen mendukung kemampuan berpikir kritis			✓	
	Soal/latihan relevan dengan media SIM			✓	

D. Saran dan masukan

- In taklapan kegiatan : mend sebagai globe kelihat, bukan
guru.

Malang,
Validator


.....

NIP.

Lampiran 16 Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Nama : *Nadisa Kawi*

Kelas/Absen : *5A/26*

A. Petunjuk

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang menurutmu paling tepat!

B. Pertanyaan

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Tampilan media ini sangat menarik	✓	
2.	Saya dapat mengikuti petunjuk penggunaan media ini dengan mudah	✓	
3.	Suara atau musik dalam multimedia membuat saya lebih fokus belajar.	✓	
4.	Tulisan dan gambar mudah dibaca dan dilihat.	✓	
5.	Warna tampilan membuat saya tidak nyaman saat belajar.		✓
6.	Multimedia interaktif mudah digunakan	✓	
7.	Saya kesulitan menggunakan tombol-tombol di multimedia.		✓
8.	Petunjuk dalam multimedia mudah saya pahami.	✓	
9.	Saya bisa mengulang materi dengan mudah saat belajar menggunakan multimedia.	✓	
10.	Saya bingung dengan navigasi (menu) dalam multimedia.		✓
12.	Saya lebih rajin belajar karena media ini membantu saya mengingat materi tentang sudut.	✓	
13.	Saya tertarik media ini sangat cocok digunakan untuk pembelajaran materi sudut	✓	
14.	Multimedia ini membuat saya lebih paham perbedaan antara sudut lancip, tumpul, dan siku-siku.	✓	
15.	Multimedia ini membuat saya tidak mudah bosan saat belajar matematika.		✓

16.	Multimedia ini membantu saya mengenali sudut di kehidupan sehari-hari.	✓	
17.	Multimedia ini membuat saya lebih percaya diri saat mengerjakan soal tentang sudut.	✓	
18.	Saya merasa senang ketika berhasil menjawab soal di dalam multimedia ini.	✓	
19.	Saya bisa memahami arti sudut melalui contoh yang ada di multimedia ini.	✓	
20.	Saya tidak takut lagi belajar matematika setelah menggunakan multimedia ini.	✓	

Lampiran 17 Sertifikat Bebas Plagiasi

 **KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIT PENGEMBANGAN PUBLIKASI ILMIAH**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI
NOMOR: 1002/UN.03.1/PP.00.9/05/2026
diberikan kepada:

Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220103110099
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Karya Tulis : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SUDUT DAN EFEKTIVITASNYA TERHADAP KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS V SD ISLAM SURYA BUANA

Naskah Skripsi/ Tesis sudah memenuhi kriteria anti plagiasi yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian dan Academic Writing, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Malang, 26 Mei 2026
a.n. Dekan
Ketua

Wahyulinda Mala Rohmana, M.Pd

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Dwi Anggraini Lutfiyah
NIM : 220103110099
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 14 April 2004
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Tahun Masuk : 2022
Alamat : Jl. Simpang Gajayana No. 51 Lowokwaru,
Kota Malang
Nomor HP : 082140979495
Email : dwilutfiyah04@gmail.com
Riwayat Pendidikan : TK Tunas Harapan
SDN Sambangan
MTs Raudlatul Muta'allimin
MAN 4 Jombang
S1 PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang