

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI
SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII
SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**NAILUS SUAIDAH NST
2020 2000 16**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2024

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI
SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII
SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**NAILUS SUAIDAH NST
2020 2000 16**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI
SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII
SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**NAILUS SUAIDAH NST
2020 2000 16**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 197309022008012006**

**A. Na'ashir M. Tuah-Lubis, M.Pd
NIP. 19931010 202321 1031**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2024

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Nailus Suaidah Nst

Padangsidempuan, Agustus 2024

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Nailus Suaidah Nst yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

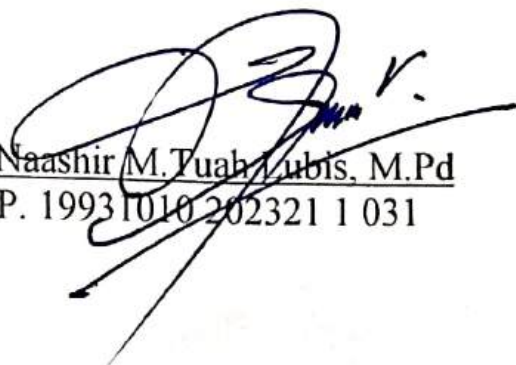
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,

PEMBIMBING II,



Dr. Almira Amir, S.T., M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006



A. Naashir M. Tuah Lubis, M.Pd
NIP. 19931010 202321 1 031

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 20 202 00016
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Agustus 2024

Saya yang Menyatakan,



Nailus Suaidah Nst
NIM 20 202 00016

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 20 202 00016
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur." Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada Tanggal : Agustus 2024

Saya yang Menyatakan,



Nailus Suaidah Nst
NIM. 20 202 00016

**SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN
KEBENARAN DOKUMEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 20 202 00016
Jurusan : TMM
Semester : IX (sembilan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Rianiate, Kec. Angkola Sangkunur, Kab. Tapanuli Selatan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidempuan, Agustus 2024

Saya yang Menyatakan,



Nailus Suaidah Nst
NIM. 20 202 00016



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 20 202 00016
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur

Ketua

Dr. Almira Amir, M. Si
NIP 19730902 200801 2 006

Sekretaris

Diyah Hoiriyah, M. Pd
NIP 19881012 202321 2 043

Anggota

Dr. Anita Adinda, M. Pd
NIP 19840811 201503 2 004

A. Nashir M. Tuah Lubis, M. Pd
NIP.19931010 202321 1031

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 22 Agustus 2024
Pukul : 08.00 WIB s.d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 81,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,52
Predikat : Pujian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch*
Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5
Angkola Sangkunar.
NAMA : Nailus Suaidah Nst
NIM : 20 202 00016

Telah dapat diterima untuk memenuhi
syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan, Agustus 2024



Dr. Lelya Hilda, M.Si.
NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 2020200016
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* pada materi lingkaran. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur dan dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif telah terbukti menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Aplikasi Scratch, platform pembelajaran populer yang memungkinkan pengguna untuk membuat game dan animasi interaktif menggunakan blok blok, menawarkan cara yang inovatif dan menarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Metode penelitian melibatkan penggunaan aplikasi Scratch untuk membuat game dan animasi interaktif yang difokuskan pada materi lingkaran dan model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Dimodifikasi sesuai kebutuhan peneliti menjadi 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, 5) *Evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen angket berupa lembar validasi. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif kuantitatif terhadap data validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Scratch* untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi lingkaran dapat menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajarana berbasis mulyimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* telah divalidasi oleh 4 ahli yaitu ahli media sebesar 96% (sangat valid), ahli materi sebesar 83 % (sangat valid), ahli RPP sebesar 87 % (sangat valid) dan ahli Soal sebesar 80 % (sangat valid). Dengan hasil kumulatif keseluruhan 86,5 dengan kategori (sangat valid). Dan praktisan hasil respon guru sebesar 87 % (sangat praktis) dan siswa sebesar 85 % dinyatakan (sangat praktis), dengan hasil kumulatif 86% dengan kategori (sangat praktis). Selanjutnya keefektifan hasil belajar peserta didik pada materi lingkaran yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *N-Gain Score* dengan hasil 0,50 yakni kategori sedang (efektif). Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *scratch* yang teruji cukup valid.

Kata kunci : Aplikasi *Scratch*, Hasil Belajar, Media Pembelajaran, Multimedia Interaktif.

ABSTRACT

Name : Nailus Suaidah Nst
Reg. Number : 2020200016
Study Program : Tadris/Math Education
Title : *Development of Interactive Multimedia-Based Learning Media Using Scratch Application on Circle Material in Class VIII state junior high school 5 Angkola Sangkunur*

This study aims to determine the process and results of developing interactive multimedia-based learning media using scratch applications on circle material. This research was conducted at state junior high school 5 Angkola Sangkunur and was carried out in the 2023/2024 school year. Interactive multimedia-based learning media has proven to be an effective way to increase student engagement and understanding of subject matter. Scratch application, a popular learning platform that allows users to create interactive games and animations using blocks, offers an innovative and engaging way to develop interactive multimedia-based learning media. The research method involves using the Scratch application to create interactive games and animations focused on circle material and the development model in this study uses the ADDIE model. Modified according to the needs of researchers into 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. The data analysis technique used was quantitative descriptive analysis of validation data. The results showed that the use of Scratch application to develop interactive multimedia-based learning media on circle material can be an effective way to improve student learning outcomes, and the results showed that interactive multimedia-based learning media using Scratch application has been validated by 4 experts namely media experts by 96% (very valid), material experts by 83% (very valid lesson plan experts at 87% (very valid) and problem experts at 80% (very valid). With an overall cumulative result of 86.5 with the category (very valid). And the practical results of the teacher's response of 87% (very practical) and students of 85% were declared very practical, with a cumulative result of 86% with the category (very practical). Furthermore, the effectiveness of student learning outcomes on circle material seen from the results of pretests and posttests using the N-Gain Score with a result of 0.50, namely the medium category (effective). The conclusion of the research shows that interactive multimedia-based learning media using scratch has been produced which is tested quite valid.

Keywords : *Scratch Application, Learning Outcomes, Learning Media, Interactive Multimedia.*

الملخص

الاسم	: نايوس سويده انست
رقم القيد	: ٢٠٢٠٢٠٠٠١٦
برنامج الدراسة	: التربية / تدريس الرياضيات
العنوان	: تطوير وسائط تعليمية تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة باستخدام تطبيق الصفر على مادة الدائرة في الصف ٨ في المدرسة الثانوية الأولى نيجيري ٥ أنجكولا سانغونور

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد عملية ونتائج تطوير وسائط التعلم التفاعلية القائمة على الوسائط المتعددة باستخدام تطبيقات الخدش على مادة الدائرة. وقد أجري هذا البحث في مدرسة الثانوية الأولى نيجيري ٥ أنجكولا سانغونور وأجري في العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٣. وقد أثبتت وسائط التعلم التفاعلية القائمة على الوسائط المتعددة أنها وسيلة فعالة لزيادة مشاركة الطلاب وفهمهم للمواد الدراسية. يوفر تطبيق سكراتش، وهو منصة تعليمية شائعة تتيح للمستخدمين إنشاء ألعاب تفاعلية ورسوم متحركة باستخدام المكعبات، طريقة مبتكرة وجذابة لتطوير وسائط تعليمية تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة. وتتضمن طريقة البحث استخدام تطبيق سكراتش لإنشاء ألعاب تفاعلية ورسوم متحركة تركز على مادة الدائرة، ويستخدم نموذج التطوير في هذه الدراسة نموذج أدي. تم تعديله وفقاً لاحتياجات الباحثين إلى (١ تحليل، ٢ التصميم، ٣ التطوير، ٤ التنفيذ، ٥ التقييم. تستخدم تقنية جمع البيانات أداة استبيان على شكل ورقة تحقق من صحة البيانات. أظهرت النتائج أن استخدام تطبيق سكراتش لتطوير وسائط تعليمية تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة على مادة الحلقة يمكن أن يكون وسيلة فعالة لتحسين مخرجات تعلم الطلاب، وأظهرت النتائج أن الوسائط التعليمية التفاعلية القائمة على الوسائط المتعددة باستخدام تطبيق سكراتش قد تم التحقق من صحتها من قبل خبراء ٤، وهم خبراء الوسائط بنسبة ٩٦ % (عملي جداً)، وخبراء المواد بنسبة ٨٣ % (خبراء خطة الدرس بنسبة ٨٧ % صالح جداً (وخبراء الأسئلة بنسبة ٨٠ % صالح جداً). (بنتيجة تراكمية إجمالية ٥,٨٦ مع فئة) صالح جداً (وتم الإعلان عن النتائج العملية لاستجابة المعلم بنسبة ٨٧ % عملي جداً (والطلاب بنسبة ٨٥ % عملي جداً (وبنتيجة تراكمية ٨٦ % مع فئة) عملي جداً. (وعلاوة على ذلك، تظهر فعالية نواتج تعلم الطلاب على مادة الحلقة من نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة باستخدام مقياس درجة ن-غين بنتيجة ٥,٠٠. وهي فئة متوسطة (فعالة). (تظهر خلاصة البحث أنه تم إنتاج وسائط تعليمية تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة باستخدام الصفر والتي تم اختبارها بشكل صحيح تماماً.

الكلمات المفتاحية : تطبيق سكراتش، نواتج التعلم، وسائط التعلم، الوسائط المتعددة التفاعلية.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke Nabi besar Muhamad SAW, kekasih Allah yang dengan perjuangannya kita dapat merasakan nikmatnya islam sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan.

Skripsi ini berjudul "Penegmbangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunar". Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat- syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini namun berkat do'a, pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat dengan diatasi dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih atas dukungan moral dan material yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini. maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir, M.Si selaku pembimbing 1 sekaligus sebagai Penasehat Akademik (PA) yang telah meluangkan waktu dan arahan dan bimbingan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan memberikan

motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, serta telah banyak memberi nasehat kepada penulis dalam masa perkuliahan.

2. Bapak A.Naashir M. Tuah Lubis, M.Pd selaku pembimbing II yang ditengah-tengah kesibukanya telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dengan sabar
3. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Univeraitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
5. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah menyetujui judul skripsi saya ini.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
7. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada Ayahanda Syamsul Nst dan Ibunda tersayang Tihajar yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, dorongan, motivasi, semangat, dan pengorbanan yang tiada ternilai. Begitu juga kepada Kakak, Abang, dan Adik tercinta: Nefrida Yanti Nst, Rahmat Fauzi Nst, Pauji Marwiyah Nst dan Mahatir Muhammad yang telah memberikan dukungan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Kepada Bapak Mara Sutan Harahap, M.Pd selaku kepala sekolah yang telah memberika izin kepada penulis untuk melakukan penelitian yaitu di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur dan seluruh guru terutama untuk Ibu Evita Sari Rizky, S. Pd.I yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Untuk sahabat terbaik Ainun Salsabilah Zega, Nurul Maulidia, Azti Rizka Afni, Linda Sari, Ernisyah, Ummi Kalsum, Nur Ilmi Puspita, Hotmaida Siregar, yang selalu turut mendampingi penulis sejak awal perkuliahan semester 1 hingga penyusunan skripsi ini selesai.
10. Kepada teman-teman seperjuangan TMM Nim 20 yang selalu memotivasi dan saling membantu satu sama lain. Serta emua pihak yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini yang disebutkan satu- persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada Bapak/Ibu dan Saudara/i kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam pembuatan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta dapat menambahkan Khazanah Ilmu bagi para pembacanya. Amin.

Padangsidempuan, Agustus 2024
Peneliti



Nailus Suaidah Nst
NIM. 2020200016



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	11
G. Defenisi Istilah	11
H. Manfaat Penelitian	12
BAB II PEMBAHASAN	
A. Kajian Teori	13
1. Media Pembelajaran.....	13
2. Pengembangan Media Pembelajaran	17
3. Pengertian Pembelajaran.....	18
4. Multimedia Interaktif.....	19
5. <i>Scratch</i>	24
6. Lingkaran	27
B. Kerangka Berpikir.....	32
C. Penelitian Terdahulu	34

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
B. Model Pengembangan.....	37
C. Prosedur Pengembangan.....	39
D. Subjek Penelitian	42
E. Teknik Pengumpulan Data.....	42
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	43
1. Angket.....	43
2. Instrumen Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	45
G. Teknik Analisis Data.....	46
1. Analisis Data Validasi Produk	46
2. Analisis Data Kepraktisan Media	46
3. Analisis Data Keefektifan Produk	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	55
1. <i>Analysis</i> (Analisis)	55
2. <i>Design</i> (Desain).....	59
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	61
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	69
5. <i>Evaluation</i> (evaluasi)	75
B. Pembahasan.....	78
C. Keterbatasan Masalah	81

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	82
B. Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Rencana Waktu Pembelajaran	37
Tabel III.2 Tahapan Pengembangan Model	38
Tabel III.3 Kisi-kisi Indikator Hasil Belajar	45
Tabel III.4 Validitas Para Ahli.....	46
Tabel III.5 Skala Validasi	46
Tabel III.6 Respon Peserta Didik.....	47
Tabel III.6 Skala Respon.....	47
Tabel III.7 Kategori Aspek Keefektipan Perolehan Skor <i>N-Gain</i>	48
Tabel III.8 Uji Validitas Instrumen Tes Soal <i>Pre-test</i>	50
Tabel III.9 Uji Validitas Instrumen Tes Soal <i>Post-test</i>	50
Tabel III.10 Skala Tingkat Koefisien	51
Tabel III.11 Indeks Daya Beda Butir Soal.....	52
Tabel III.12 Uji Kesukaran Tes Soal <i>Pre-test</i>	52
Tabel III.13 Uji Kesukaran Tes Soal <i>Post-test</i>	53
Tabel III.14 Indeks Daya Pembeda Butir Soal	54
Tabel III.15 Uji Daya Pembeda Tes Soal <i>Pre-test</i>	54
Tabel III.16 Uji Daya Pembeda Tes Soal <i>Post-test</i>	54
Tabel IV.1 Kompetensi Inti	58
Tabel IV.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi.....	58
Tabel IV.3 Argumentasi Pengembangan	60
Tabel IV.4 Desain Pengembangan Media Pembelajaran.....	60
Tabel IV.5 Hasil Validasi Media	71
Tabel IV.6 Validasi Ahli RPP.....	72
Tabel IV.7 Validasi Ahli Materi	73
Tabel IV.8 Validasi <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	74
Tabel IV.9 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Didik	76
Tabel IV.10 Uji <i>N-Gain</i> Hasil Data <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tampilan <i>Scratch</i>	25
Gambar II.2 Titik Pusat Lingkaran	28
Gambar II.3 Unsur-unsur Lingkaran.....	28
Gambar II.4 Keliling Lingkaran	30
Gambar II.5 Luas Lingkaran.....	32
Gambar III.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	39
Gambar IV.1 Alat Peraga Pembelajaran.....	56
Gambar IV.2 Tampilan Awal <i>Scratch</i>	62
Gambar IV.3 Proses Penyusunan <i>Scratch</i>	62
Gambar IV.4 Tampilan Materi Pada <i>scratch</i>	62
Gambar IV.5 Tahapan Pertama.....	63
Gambar IV.6 Tahapan ke Dua.....	63
Gambar IV.7 Tahapan ke Tiga.....	64
Gambar IV.8 Tahapan ke Empat	65
Gambar IV.9 Tahapan ke Lima	66
Gambar IV.10 Tahapan ke Enam.....	66
Gambar IV.11 Tahapan ke Tujuh.....	67
Gambar IV.12 Tahapan ke Delapan.....	67
Gambar IV.13 Tahapan ke Sembilan.....	68
Gambar IV.14 Tahapan ke Sepuluh.....	69
Gambar IV.15 Tampilan <i>Scratch</i> Dapat Digunakan.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Time Schedule Penelitian
- Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli RPP
- Lampiran 7 Lembar Validasi Soal
- Lampiran 8 Lembar Validasi Angket Guru
- Lampiran 9 Hasil Angket Respon Guru
- Lampiran 10 Lembar Validasi Angket Respon Siswa
- Lampiran 11 Tabulasi Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 12 Soal dan Jawaban *Pre-test*
- Lampiran 13 Soal dan Jawaban *Pos-test*
- Lampiran 14 Validitas dan Reliabilitas *Pre-test*
- Lampiran 15 Validitas dan Reliabilitas *Pos-test*
- Lampiran 16 Tabulasi *Pre-test*
- Lampiran 17 Tabulasi *Pos-test*
- Lampiran 18 Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 19 Dokumentasi
- Lampiran 20 Surat Izin Riset
- Lampiran 21 Surat Balasan Riset

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi berkembangnya teknologi digital seperti sekarang ini tentu akan merambah juga pada segala bidang kehidupan mulai dari bidang ekonomi, sosial, budaya, politik bidang pendidikan, dan pada bidang pendidikan perkembangan teknologi tersebut sangat mendukung pendidikan terutama dalam proses pembelajaran yang berlangsung.¹ Menurut Ariawan dan Wahyuni, pembelajaran era globalisasi sudah terpengaruhi oleh teknologi, pembelajaran dirancang dan dikembangkan menggunakan teknologi baik dalam media seperti buku, dan multimedia seperti *software* yang membantu proses belajar. Teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktik untuk memfasilitasi dan meningkatkan kinerja pembelajaran. Studi dan etika praktik tersebut dapat melalui penciptaan, penggunaan, pengaturan proses, dan sumber daya teknologi.²

Januszewski dan Molenda mendefinisikan Teknologi Pendidikan adalah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat.³ Menurut Mac Kinnon

¹ A Masrifa et al., *Media Interaktif Pembelajaran IPAS* (Cahaya Ghani Recovery, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=7OnPEAAAQBAJ>.

² Syifa Ameliola and Hanggara Dwiyuda Nugraha, "Perkembangan Media Informasi Dan Teknologi Terhadap Anak Dalam Era Globalisasi," *Prosiding the 5th International Conference on Indonesia Studies: "Ethnicity and Globalization,"* 2018, 362–71.

³ Andi Kristanto, "Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/TV Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya," *Uns*, 2011, 22–23.

Penggunaan teknologi dan informasi dapat membantu proses pembelajaran dan mendorong terjadinya kemandirian belajar.⁴ Adanya penggunaan teknologi dalam pendidikan membantu siswa belajar mandiri, memilih pekerjaan dengan tepat, mengulang pelajaran, dan mengetahui perkembangan diri.⁵ Perubahan zaman yang semakin canggih inilah yang mendorong pembelajaran pendidikan lebih baik sehingga di lakukanlah usaha-usaha yang mampu menompang pembelajaran yang efektif contohnya perkembangan dalam media pembelajaran.⁶ Sebagai guru matematika yang profesional, harus bisa melaksanakan kewajibannya tidak hanya sekedar mengajar saja namun juga harus menggunakan model-model pembelajaran yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna salah satunya dengan mengaitkan pelajaran matematika yang diajarkan dengan kehidupan di sekitarnya.⁷

Nurhayati berpendapat bahwa media pembelajaran dapat bermanfaat bagi guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Media pembelajaran juga dapat lebih menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.⁸

⁴ Mohammad Muhyidin Nurzaelani, Rusdi Kasman, and Septy Achyanadia, "Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Nasional Berbasis Mobile," *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan* 20, no. 3 (2018): 264–79, <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i3.8685>.

⁵ Sutikno Sutikno, Susilo Susilo, and Wahyu Hardiyanto, "Pelatihan Pemanfaatan Scratch Sebagai Media Pembelajaran," *Rekayasa* 16, no. 2 (2019): 173–78, <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v16i2.17508>.

⁶ Amin Akbar and Nia Noviani, "Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang* 2, no. 1 (2019): 18–25.

⁷ Jhenny Windya Pratiwi and Pujiastuti Heni, "Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (2020): 1–12, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>.

⁸ Wahyu Agung Dwi Pamungkas and Henny Dewi Koeswanti, "Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 4, no. 3 (2022): 346–54, <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3.41223>.

Rendahnya kemampuan belajar siswa disebabkan bahwa pembelajaran matematika di SMP sebagian besar masih terfokus pada teori dan tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa belajar matematika secara mekanis tanpa memahami penerapan teori yang dipelajari. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika dan cenderung hanya menghafal konsep/prinsip terpelajar.⁹

Salah satu cara untuk mengurangnya miskonsepsi adalah dengan mengharuskan siswa menjelaskan cara dan hasil berpikirnya, yaitu dikenal luas sebagai metakognisi mengacu pada strategi pembelajaran, perencanaan, dan validasi proses pembelajaran.¹⁰ Herawaty mengemukakan bahwa untuk meningkatkan mutu pembelajaran, maka inovasi pembelajaran dalam berbagai bentuk akan ditumbuhkan di setiap sekolah.¹¹ Dengan hal ini guru dituntut untuk dapat menggunakan media pembelajaran guna meningkatkan motivasi siswa dan mengurangi kebosanan siswa dalam proses pembelajaran, contoh yang dapat dilakukan dalam media tersebut yaitu berbasis visual, audio, audio-visual maupun komputer.¹²

⁹ W. Widada, D. Herawaty, and A. N.M.T. Lubis, "Realistic Mathematics Learning Based on the Ethnomathematics in Bengkulu to Improve Students' Cognitive Level," *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (2018), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012028>.

¹⁰ D. Herawaty et al., "Students' Metacognition on Mathematical Problem Solving through Ethnomathematics in Rejang Lebong, Indonesia," *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (2018), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012089>.

¹¹ A Naashir M Tuah Lubis and Wahyu Widada, "Kemampuan Problem Solving Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 1 (2020): 127–33.

¹² Nabillah Tasya and Agus Prasetyo Abadi, "Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa," *Sesiomedika*, 2019, 660–62, blob:<https://journal.unsika.ac.id/f116ead3-c519-42ff-8b99-6e2d21b22593>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur dengan guru matematika yaitu dengan ibu Evita Sari Rizky, S.Pd.i yang mengajar di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur sebagai guru matematika. Menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika di kelas. (1) siswa tidak memahami konsep matematika sehingga mengalami kesulitan dalam proses belajar dan mengakibatkan siswa jadi malas belajar matematika. (2) siswa merasa bosan dengan pembelajaran matematika yang monoton dan menggunakan metode ceramah. (3) Banyaknya peserta didik yang sering lupa atau kurang memahami konsep materi sehingga peserta didik sering kewalahan ketika guru kembali materi yang sudah diajarkan terutama pada materi lingkaran. Dari penjelasan tersebut dari jumlah siswa dari kelas VIII-A berjumlah 29 siswa dan VIII-B berjumlah 31 siswa, yang dimana jumlah keseluruhan siswa yang kelas A dan B berjumlah 60 siswa, dapat dikatakan bahwa dari 60 siswa hanya 25 siswa yang mampu mencapai KKM, dan 35 siswa yang belum mampu mencapai nilai KKM. Dari alasan tersebut dapat disimpulkan bahwa guru perlu memberikan media pembelajaran matematika yang menarik supaya siswa lebih mudah memahami pembelajaran matematika tersebut.

Sejak memasuki tingkat sekolah dasar hingga ke tingkat perguruan tinggi. Maka, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber terencana sehingga tercipta lingkungan belajar

yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.¹³

Media pembelajaran ialah alat sebagai cara seseorang menyampaikan materi dengan cara yang menarik. Hal ini dilakukan untuk menciptakan suasana belajar dengan lebih efektif dan efisien.¹⁴ *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.¹⁵ Menurut Widodo dan Wahyudin, media pembelajaran ialah sebagai suatu alat bantu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kepada siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran.¹⁶ Media pembelajaran juga salah satu komponen pendukung keberhasilan proses belajar mengajar.¹⁷

Damopoli, dkk menyatakan multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol atau navigasi yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses

¹³ Septiana Dwi Puspita Sari, "Manfaat Media Pembelajaran Berbasis ICT (Information and Communication Technology) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Pengembangan ICT Dalam Pembelajaran*, no. November (2020): 115–23, <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdtp/article/view/9055>.

¹⁴ Fita Fatria, "Penerapan Media Pembelajaran Google Drive Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 1 (2018): 138–44, <https://doi.org/10.32696/ojs.v2i1.158>.

¹⁵ Tejo Nurseto, "Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik," *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan* 8, no. 1 (2012): 19–35, <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>.

¹⁶ Anggi Lestari and Eyus Sudihartinih, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure Menggunakan Scratch," *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2022): 127–44, <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i2.5451>.

¹⁷ X-ray Diffraction Crystallography, "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik," 2016, 1–23.

selanjutnya.¹⁸ Rachmad mendefinisikan Multimedia interaktif merupakan multimedia yang dirancang oleh desainer sehingga tampilan memenuhi fungsi penyampaian pesan dan memiliki interaktivitas terhadap pengguna.¹⁹ Menurut Munir, Multimedia pembelajaran interaktif merupakan kombinasi media baik berupa teks, gambar, suara, yang digunakan dalam pembelajaran secara interaktif.²⁰ Menurut Jacobs media interaktif adalah satu cara penyampaian materi ajar yang dapat direkam secara visual dan suara, dijadikan video kemudian ditampilkan pada komputer sebagai tinjauan.²¹ Dengan hal itu untuk mempermudah dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif perlu dengan menggunakan aplikasi *scracth*.

Menurut Hansun *Scratch* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh *Lifelong Kindergarten Group* pada MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) Media Lab, Amerika Serikat. *Scratch* merupakan bahasa visual yaitu pembuatan proyek dengan menggunakan perantara berupa Search by gambar.²² Iskandar dan Raditya mendefinisikan *Scratch* merupakan bahasa

¹⁸ Marhamni Ritonga, Nur Fauziah Siregar, and Rahma Hayati Siregar, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Materi Transformasi Geometri" 01, no. 01 (2024): 65–75.

¹⁹ R. Ati Sukmawati et al., "Metode Drill and Practice Dalam Pembelajaran Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII Berkonteks Lahan Basah Menggunakan Multimedia Interaktif," *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 6, no. 3 (2021): 9.

²⁰ Fatimatuz Zahro Octavia and Kartika Yulianti, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scratch Pada Materi Membandingkan Nilai Pecahan," *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2022): 83–94, <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5771>.

²¹ Maudhatul Hasanah, *Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Pemrograman Actionscript Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, 2021.

²² Syarah Aulia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch Dengan Metode Computational Thinking Pada Materi Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 7 Mandau," *Skripsi*, 2021, 1–99.

pemrograman yang dapat menampilkan animasi dan suara, sehingga dengan menggunakan *Scratch* dapat didesain sebuah *game edukasi* yang menarik dan interaktif. *Scratch* juga dapat diakses secara mudah melalui internet, dan mudah untuk dioperasikan oleh pemula yang ingin membuat sebuah program. Hal menarik lainnya, diungkapkan dalam sebuah penelitian yang menyatakan bahwa dengan menggunakan aplikasi *scratch* pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat belajar siswa.²³ Menurut Ekohariadi, dkk, *Scratch* merupakan bahasa pemrograman grafis yang memungkinkan pembuatan hal-hal tersebut (permainan komputer, cerita animasi, atau simulasi sains) mudah dicapai.²⁴ Istiningsih mengatakan *Scratch* merupakan aplikasi yang digunakan untuk memprogram permainan dan animasi sederhana. Siswa lebih cenderung menyukai belajar sambil bermain. Dengan media ini diharapkan dapat menciptakan suasana interaktif serta membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan.²⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fajriah, di SMP Negeri 15 Cimahi. Menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi statistik masih rendah. Rendahnya hasil tersebut disebabkan karena siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi statistik, Pada umumnya, guru matematika hanya mengajar menggunakan metode ceramah, karna guru tersebut belum bisa menggunakan

²³ Sheilla Zalzabilla, Al Jabar, And Tatang Supriatna, "Development Of Learning Media For Square Topics Using" 1, No. September (2023): 83–92.

²⁴ Indah Fuji Lestari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas Iv Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, No. 6 (2019): 3567–76.

²⁵ Putri Mulanisya Ayu Wardani, Erwin Putera Permana, And Dhian Dwi Nur Wenda, "Pengembangan Media Game Scratch Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Materi Alat Pernapasan Pada Hewan," *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi* 9, No. 1 (2022): 40–49, <https://doi.org/10.47668/Edusaintek.V9i1.375>.

media pembelajaran berbasis internet, sehingga sebagian besar siswa hanya memperoleh informasi dari guru.²⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Nigel Calder, di SMP Negeri 18 Banjarmasin, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa sangat rendah, dan guru juga kesulitan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis ICT khususnya *software* yang melibatkan jaringan internet karena siswa masih bergantung kepada guru dan kurang memiliki motivasi dalam belajar mandiri untuk mencari referensi lain selain belajar di sekolah. Dengan hal ini bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dari materi peluang.²⁷

Berdasarkan uraian diatas maka dibutuhkan aplikasi *scratch* dalam proses penggunaan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif, sehingga pembelajaran lingkaran yang dianggap sulit akan terasa lebih menyenangkan. Untuk tetap memfokuskan siswa dengan tujuan pembelajaran. Oleh karna itu peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian yaitu **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Scratch Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.**

B. Identifikasih Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dalam penelitian ini ada beberapa masalah yang diidentifikasi oleh penulis yaitu :

²⁶ Jurnal Pembelajaran et al., “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Materi Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP” 6, no. 5 (2023): 1941–50, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.20751>.

²⁷ Harmia Rani and Atik Wintarti, “Media Pembelajaran Berbasis ICT Menggunakan Software Scratch Pada Materi Peluang Di SMPN 18 Banjarmasin,” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2022): 95.

1. Pelajaran matematika masih dianggap oleh peserta didik sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan.
2. Masih rendahnya minat dan motivasi peserta didik untuk belajar matematika.
3. Kurangnya penggunaan media yang menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.
4. Terbatasnya fasilitas dan pengetahuan pendidik dalam penggunaan media yang lebih variatif dan interaktif dengan menggunakan teknologi.
5. Pembelajaran matematika belum pernah menggunakan multimedia interaktif.
6. Guru matematika belum memanfaatkan media pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *scratch* pada mata pelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, agar penelitian tidak meluas kemana-mana maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Peneliti hanya memfokuskan pada pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi *scratch*.
2. Penelitian dilakukan pada peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur pada materi lingkaran.
3. Pengujian media pembelajaran meliputi pengujian validitas produk, pengujian kepraktisan dan keefektivan.
4. Penilaian validitas media pembelajaran interaktif berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli RPP, dan ahli soal *pre-test* dan *post-test*. Sementara pengujian kepraktisan dan keefektivan dinilai oleh pendidik, dan peserta didik pada kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana validitas pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur ?
2. Bagaimana praktikalitas pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran kelas VIII di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur?
3. Bagaimana efektifitas pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran kelas di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pengembangan ini yakni :

1. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur
2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur
3. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Scratch* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi media yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Scratch*.
Dengan pembelajaran matematika tentang Lingkaran di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.
2. Materi yang disajikan di penelitian ini adalah tentang Lingkaran.
3. Terdapat unsur teks dan animasi, yang memberikan visualisasi dalam media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dapat dibagikan secara online.

G. Defenisi Istilah

- a. Media pembelajaran ialah alat yang mengacu pada penyebaran atau wadah memperoleh informasi dari guru pada siswa yang digunakan dalam proses belajar untuk meningkatkan kreativitas motivasi siswa.
- b. Multimedia interaktif adalah suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, suara, grafik, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni pengguna dapat dengan aktif berinteraksi dengan program.
- c. *Scratch* adalah aplikasi pemograman yang berbasis gambar seperti penyusunan *puzzle* tidak seperti aplikasi pemograman lain yang berbasis kata-kata. *Scratch* memiliki kegunaan sebagai aplikasi untuk membuat cerita interaktif, *game* interaktif dan animasi. Serta dapat disebarakan pada orang lain dengan internet.
- d. Ligkaran adalah tempat kedudukan titik pada bidang datar yang berjarak sama

dengan sebuah titik tertentu pada bidang datar tersebut.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Diharapkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi pengembangan media pembelajaran yang dapat bisa berguna dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa, mpenciptaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* diharapkan siswa dapat mempermudah dan menarik minat siswa untuk mempelajari materi Lingkaran.
- b. Bagi pendidik, mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi Lingkaran terhadap siswa, dan dapat menambah wawasan pendidik terhadap kebutuhan dan kelayakan suatu media terhadap siswa.
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan yang bermanfaat dan menambah wawasan peneliti untuk meningkatkan ilmu yang dimiliki serta dapat lebih mudah memahami tugas yang diemban seorang guru.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *mediaus* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Media adalah segala alat yang di gunakan oleh guru dalam proses belajar. Jadi, media dapat memudahkan seorang guru dalam mengajar, selain itu penggunaan media dapat membangkitkan motivasi belajar siswa.²⁸ Media pembelajaran menurut Arsyad adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.²⁹

Media pembelajaran menurut Indrianti dan Sanna mendefenisikan bahwa media adalah media yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses kegiatan pembelajaran serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (peserta didik), dengan harapan media dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar.³⁰ Menurut Steffi

²⁸ S.S.M.D. Wandah Wibawanto and C U Kreatif, *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif* (Cerdas Ulet Kreatif Publisher, 2017), <https://books.google.co.id/books?id=9pULDgAAQBAJ>.

²⁹ Tri Azizah Ulfah, Eva Ari Wahyuni, and Mohammad Edy Nurtamam, “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Satuan Panjang,” *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya. Jurusan Matematika* 3, no. 3 (2016): 955–61.

³⁰ Magdalena Richa Paskah, Nengah Maharta, and Wayan Suana, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Termodinamika,” *Konstan* -

Adam bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.³¹

Berdasarkan pendapat para ahli, media pembelajaran berfungsi sebagai pembawa atau penyalur segala informasi pembelajaran dari guru kepada peserta didik. Media pembelajaran.³² Berdasarkan hasil pemahaman para ahli di atas dapat disimpulkan media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perhatian dan minat siswa dalam proses belajar.

a. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pelajaran terdiri dari banyak jenis. Hal ini diakibatkan dari berkembangnya zaman ke zaman. Perkembangan zaman inilah yang menuntut untuk terus memperbaharui media pembelajaran. Beberapa ahli menggolongkan media pembelajaran dari beberapa sudut pandang yang berbeda.

Menurut Hamdani media dapat di kelompokkan menjadi tiga jenis yaitu:³³

Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika 4, no. 1 (2019): 32–41, <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i1.19>.

³¹ Fifit Firmadani, “Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0,” *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional 2*, no. 1 (2020): 93–97, http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660.

³² Paskah, Maharta, and Suana, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Termodinamika.”

³³ Firmadani, “Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0.”

1. Media Visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra. Media visual terdiri atas media yang tidak dapat diproyeksikan (*non projected visual*) dan media yang dapat diproyeksikan (*project visual*).
2. Media Audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar.
3. Media audio visual Sesuai dengan namanya media ini merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut media pandang dengar. Contohnya media audio visual, diantaranya program video atau televisi, video atau televisi intruksional, dan program slide suara (*sound slide*).

b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp dan Dayton dapat meemukan banyak manfaat-manfaat dari media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :³⁴

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung

³⁴ Peluang Dosen et al., "JIPMuktj: Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati Volume 5 No 1 2024 <https://jipmuktj.com/index.php/jipmuktj> Rd. Bily Parancika, Mohammad Aris, Sylviana" 5, no. 1 (2024): 201–14.

antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata.
5. Media pembelajaran merupakan salah satu alternatif yang banyak digunakan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

c. Kriteria Memilih Media Pembelajaran

Menurut Rohmat yaitu (1) mempercepat dan mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran, (2) adanya kejelasan tentang maksud dan tujuan pemilihan media pembelajaran, (3) karakteristik media pembelajaran.³⁵

2. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna.³⁶ Menurut Bong and Gall mendefinisikan penelitian pengembangan media pembelajaran merupakan sebuah proses yang dipakai untuk mengembangkan dan

³⁵ Mohamad Miftah and Nur Rokhman, "Kriteria Pemilihan Dan Prinsip Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK Sesuai Kebutuhan Peserta Didik," *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 4 (2022): 412–20, <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92>.

³⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan* (Citapustaka, 2014).

memvalidasi produk-produk yang sudah ada atau mengembangkan produk baru, menjadi bentuk konkret dalam pembelajaran matematika bisa juga penelitian pengembangan digunakan untuk menemukan pengetahuan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi.³⁷

Sugyono berpendapat pengembangan produk berupa media pembelajaran aplikasi scratch yang digunakan pada mata pelajaran matematika materi lingkaran.³⁸ Suratana mengemukakan pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan strategi pembelajaran, yang digunakan untuk mengatasi pembelajaran kelas/laboratorium, dan bukan untuk menguji teori.³⁹

Berdasarkan hasil pemahaman dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu proses yang dilakukan untuk menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang sebelumnya. Dan dalam konteks pembelajaran pengembangan dapat berupa pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, strategi pembelajaran, dan model pembelajaran yang inovatif.

³⁷ 2020, Muh. Fahrurrozi. "Buku Pengembangan Perangkat Pembelajaran"

³⁸ Evi Khoiriyah and Eka Yuliana Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iii Sdn 3 Junjung Kecamatan Suymbegempol Kabupaten Tulungagung," *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2018): 22–32, <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i2.2495>.

³⁹ I Made Tegeh, Alexander Hamonangan Simamora, and Kadek Dwipayana, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Pengembangan 4D Pada Mata Pelajaran Agama Hindu," *Mimbar Ilmu* 24, no. 2 (2019): 158, <https://doi.org/10.23887/mi.v24i2.21262>.

3. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan saat terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan siswa disaat pembelajaran.⁴⁰ Pembelajaran merupakan suatu sistem pembelajaran yang mengacu pada sekumpulan komponen yang saling bergantung untuk mencapai suatu tujuan.⁴¹

Heinich menyatakan bahwa pembelajaran merupakan susunan dari informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi belajar.⁴² Pemilihan model pembelajaran oleh pendidik sangat dipengaruhi oleh gagasan materi yang diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang ingin dicapai dalam pendidikan dan tingkat kemampuan peserta didik.⁴³ Sadiman menyatakan pembelajaran merupakan usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa.⁴⁴

Berdasarkan hasil pemahaman pengertian pembelajaran yang dapat

⁴⁰Lili Nur Indah Sari, Abdul Sattar Daulay, And Agus Salim Daulay, "Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Kontekstual Di Kelas Viii Mtss Nurul Ilmi Padangsidempuan," *Peningkatan* 11, No. 20123078 (2020): 37.

⁴¹ Afifah Azmi Nst, Aulia Safitri Lubis, And Diyah Hoiriyah, "Penerapan Media Pembelajaran Papan Statistika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Statistika Dikelas Xii Ipa 1 Sma Negeri 1 Rao" 4, No. April (2024): 1–8.

⁴² Yenni Agung Prasetyo, Ahmad Fadillah, Joni Wilson Sitopu, Wanda Nugroho Yanuarto Fitria Khasanah, Nanang, And Sri Yunita Ningsih Nurul Ainun Fajriah, "Strategi Pembelajaran Matematika," *Orphanet Journal Of Rare Diseases* 21, No. 1 (2023): 1–125.

⁴³ Lisda Lubis, Ahmad Nizar Rangkuti, And Suparni, "Mengatasi Miskonsepsi Matematika Siswa," *Jurnal Pendekar Nusantara* 1, No. 3 (2024): 23–28.

⁴⁴ Cecep Kustanti, Dan Daddy Darmawan, "Buku Pengembangan Media Pembelajaran" (2020)

disimpulkan bahwa pembelajaran suatu proses interaksi antara guru dan siswa, serta sumber belajar lainnya, yang bertujuan untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap baru. Dan dalam pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.

4. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang menggabungkan teknologi dan pembelajaran yang aktif, sehingga dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan menyenangkan.⁴⁵ Menurut Samodra, multimedia interaktif dapat diartikan sebagai kombinasi berbagai unsur media yang terdiri dari teks, grafis, foto, animasi, video, dan suara yang disajikan secara interaktif dalam media pembelajaran.⁴⁶ Sutopo memaparkan tentang komponen-komponen yang ada dalam multimedia interaktif bahwa, “multimedia terdiri dari beberapa objek, yaitu teks, grafik/image, animasi, audio, video, dan link interaktif”.⁴⁷

Dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan gabungan dua atau lebih media yang berbentuk teks, gambar, grafis, film, animasi, audio, dan video dalam suatu teknologi untuk menyam- paikan informasi secara

⁴⁵ Edi Irawan, Yaya Sukjaya Kusumah, and Veni Saputri, “Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch: Solusi Pembelajaran Di Era Society 5.0,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2023): 36, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6226>.

⁴⁶ Triana Kustiati, “Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran IPA,” *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 10, no. 1 (2022): 81–92, <https://doi.org/10.30738/wd.v10i1.7894>.

⁴⁷ Suhanda Ade Putra, Moch Abdul Rohman, and Abdul Rahman Prasetyo, “TAMANSISWA” 4, no. April 1959 (2024): 660–73, <https://doi.org/10.17977/um064v4i72024p660-673>.

interaktif.multimedia interaktif cocok digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.⁴⁸

Jadi, dari penjelasan tentang multimedia interaktif tersebut dapat kita simpulkan bahwa multimedia interaktif suatu media pembelajaran yang menginteraksi berbagai komponen, seperti teks, gambar, audio, animasi. Dan multimedia interaktif dapat diakses dan digunakan secara mandiri oleh siswa, sehingga dapat mendukung pembelajaran secara individual.

a. Karakteristik Multimedia Interaktif

Daryanti menyebutkan tiga karakteristik multimedia interaktif dalam pembelajaran berbasis komputer, yakni:

- 1) Memiliki kelebihan karena menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif karena memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respons penggunaan.
- 3) Bersifat mandiri karena memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa, sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.⁴⁹

⁴⁸ Erwinsyah Satria et al., "Development of Interactive Animation Media Using Scratch Programming To Introduce Computational Thinking Skills Pengembangan Media Animasi Interaktif Dengan Pemograman Scratch Untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional," / *Jurnal CERDAS Proklamator* 10, no. 2 (2022): 217–28.

⁴⁹ Stephanus Turibius Rahmat, "Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 7, no. 2 (2015): 196–208, <https://doi.org/10.36928/jpkm.v7i2.35>.

Khamrimah mengatakan bahwa karakteristik multimedia interaktif meliputi:⁵⁰

1. Memiliki dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur *audio* dan *visual*
2. Bersifat interaktif dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengkomudasi respons pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa, sehingga pengguna dapat menggunakannya.

b. Format Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif juga memiliki implementasi penyajian yang dapat di kategorikan, ada lima kelompok format sajian multimedia interaktif pembelajaran, yaitu :⁵¹

a. Tutorial

Tutorial adalah program yang didesain untuk berperan sebagai tutor bagi mahasiswa. Tutorial dilakukan oleh guru atau pengajar dengan cara memeberikan arahan kepada siswa tentang model tutorial berisi konsep, penjelasan, rumus-rumus, prinsip, bagan, vidio, menggunakan gambar dan latihan. Model ini, selain menyajikan informasi isi bahan

⁵⁰ M P K Jenri Ambarita et al., *PENDIDIKAN KARAKTER KOLABORATIF: Sinergitas Peran Orang Tua, Guru Pendidikan Agama Kristen Dan Teknologi (CV INTERACTIVE LITERACY DIGITAL, 2021)*, <https://books.google.co.id/books?id=BwhUEAAAQBAJ>.

⁵¹ Linda Lia, "Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran Dalam Bidang Pendidikan Sains," *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* 2, no. 2 (2015): 132–40, <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/2614>.

pelajaran. Dalam interaksi pembelajaran berbentuk tutorial, informasi dan pengetahuan dikomunikasikan sedemikian rupa seperti situasi pada waktu pendidik/dosen mahasiswa.

b. Drill and Practice

Drill and practice ini dilengkapi dengan soal-soal ,jawaban serta penjelasan tentang suatu materi dan kemudian soal-soal akan ditampilkan secara acak. *Dril and practice* adalah metode mengajar dimana siswa melaksanakan kegiatan-kegiatan latihan, agar siswa memiliki ketangkasan dan ketrampilan yang lebih tinggi dari apa yang dipelajari. Drill and practice adalah teknik pengajaran yang dilakukan berulang kali untuk mendapatkan keterampilan dan kebutuhan untuk mengingat secara matematis.

c. Simulasi

Simulasi adalah program yang mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk simulasi pesawat terbang dimana pengguna seolah-olahmelakukan aktifitas menerbangkan pesawat terbang.

d. Percobaan atau eksperimen

Percoban atau ekperimen adalah program yang menyediakan serangkaian peralatan dan bahan,

Percoban atau ekperimen adalah program yang menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan sesuai petunjuk yang ada.

e. Permainan

Permainan (games) adalah program yang menyediakan bentuk permainan yang mengacu pada proses pembelajaran dimana dapat terjadi aktifitas belajar sambil bermain.

c. **Manfaat Multimedia Interaktif**

Daryanto mengemukakan apabila multimedia pembelajaran dipilih, dikembagkan dan digunakan secara tepat dan baik, akan memberi manfaat yang sangat besar bagi guru dan siswa. Secara umum manfaat yang diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.⁵²

Sudjana dan Rivai menemukan beberapa manfaat multimedia dalam belajar siswa, yaitu : 1) dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka; 2) makna bahan pengajaran akan menjadi lebih jelas sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serata pencapaian tujuan pembelajaran; 3) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata dan siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran.⁵³

⁵² *Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D* (Nurul Fikri Press, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=Hz5cEAAAQBAJ>.

⁵³ P W Wijayanto et al., *Assesment Hots* (Global Eksekutif Teknologi, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=6rLBEEAAAQBAJ>.

5. *Scratch*

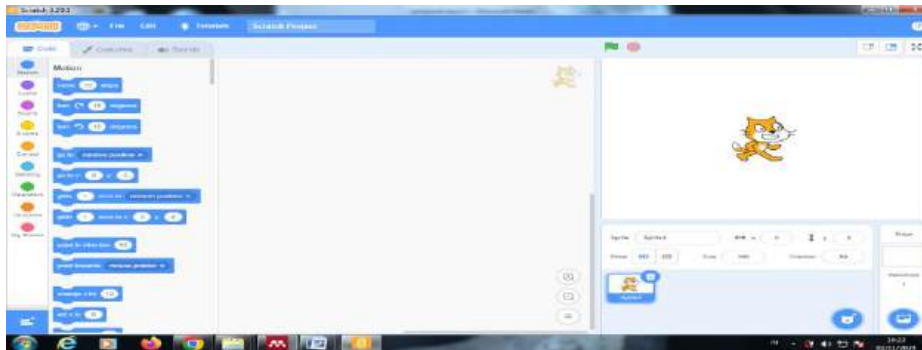
Scratch adalah bahasa pemrograman yang didesain untuk memperkenalkan konsep pemrograman komputer secara sederhana sehingga dapat dipahami oleh siapapun dari latar belakang. *Scratch* menampilkan antarmuka yang diawali dengan analisis untuk menentukan tujuan sangat sederhana dan mudah digunakan.⁵⁴

Resnick, Kafai, & Maeda, mengemukakan *Scratch* adalah sistem baru, hanya ada beberapa studi tentang penggunaannya dalam pemrograman pengajaran sejauh ini. Sistem *Scratch* telah menjadi tren baik dengan pengguna yang dimaksud, di lingkungan komputer, seperti yang dilakukan oleh pengembang.⁵⁵ *Scratch* dapat digunakan untuk membuat suatu proyek yang berupa aplikasi, animasi, media dan *game* sehingga dapat mengembangkan kreativitas para penggunanya. Pada fitur yang terdapat pada perangkat lunak pemrograman visual ini ialah proyek program yang telah dibuat dapat dijadikan *online* dengan hal ini memudahkan para pengguna untuk menjalankan hasil proyek karena bisa diakses dimana dan kapan saja. *Website* resmi *Scratch* adalah <http://Scratch.mit.edu>.⁵⁶ Berikut ini adalah tampilan *interface* (antarmuka) dan penyusunan program dengan aplikasi *scratch*:

⁵⁴ Sarah Fauziah Ratu Iskandar and Aji Raditya, "Pengembangan Bahan Ajar Project-Based Learning Berbantuan Scratch," *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya*, no. 2013 (2017): 167.

⁵⁵ Afis Pratama, "Pengaruh Pengajaran Pemrograman Animasi Melalui Aplikasi Scratch Pada Kemampuan Pemecahan Masalah," *Joined Journal (Journal of Informatics Education)* 1, no. 1 (2018): 24, <https://doi.org/10.31331/joined.v1i1.613>.

⁵⁶ Dina Aqmila, "Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Menggunakan Aplikasi SCRATCH Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)," *Skripsi*, 2022.



Gambar II.1 Tampilan *Scratch*

Scratch merupakan sebuah program aplikasi yang bersifat edukatif yang dapat dijadikan sarana pembelajaran yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi. Pertama mendefinisikan aplikasi *scratch* merupakan aplikasi berbasis *desktop* yang bersifat *open source softwar freeware* yang dapat diakses secara percuma. Sudihartinih, Novita and Rachmatin. Hal ini memungkinkan guru untuk mengembangkan aplikasi sendiri yang sesuai dengan keinginan dan mudah untuk digunakan. Oleh sebab itu *scratch* ini tepat digunakan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk siswa sekolah dasar.⁵⁷

Menurut Laily dan Mulyani, menjelaskan bahwa “*Scratch* adalah salah satu bahasa pemrograman baru yang dapat memudahkan untuk membuat cerita interaktif, animasi, game, musik, karya seni, dan aplikasi persentasi sendiri dengan mudah”. *Scratch* juga melatih anak untuk berpikir kreatif, bermain logika, bekerjasama, dan sistematis. Media pembelajaran tersebut dapat

⁵⁷ Nadhira Azra Khalil and Muhammad Rizki Wardana, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Kiprah Pendidikan* 1, no. 3 (2022): 121–30, <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.45>.

menarik perhatian siswa untuk mencari tahu dan mencoba menggunakan media sehingga siswa lebih aktif dalam menerima materi pembelajaran.⁵⁸

Berdasarkan hasil diatas dapat kita simpulkan bahwa *scratch* dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi anak-anak untuk belajar konsep-konsep komputasi dan berpikir logis. Dan dapat juga untuk membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Adanya aplikasi *scratch* yang cocok untuk pembelajaran matematika maka dari itu siswa lebih mudah memahami materi lingkaran. Selain itu *scratch* juga memudahkan siswa dan guru dalam memahami logika matematika dan komputer. *Scratch* memiliki pengaturan fungsi- fungsi penambahan suara animasinya. . Kombinasi dari gambar dan suara dapat digunakan sebagai pendukung sebuah ide cerita atau permainan yang ingin disampaikan. *Scratch* menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan secara interaktif melalui permainan untuk materi lingkaran.

6. Lingkaran

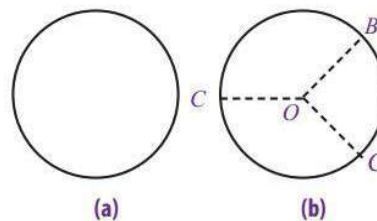
a. Pengertian Lingkaran

Menurut kamus besar lingkaran disebut juga bundaran, yang artinya garis melengkug yang kedua ujungnya bertemu pada jarak yang sama dari titik pusat.

⁵⁸ Septi Ragilia Pratiwi et al., “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Scratch Pada Tema 6 Subtema 1 Kelas III SDN 105455 Sibatu-Batu” 7 (2023): 21427–38.

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik pada bidang datar yang berjarak sama dengan sebuah titik tertentu pada bidang datar tersebut.⁵⁹

Misalkan A,B, C merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Dapat dilihat bahwa ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama terhadap titik O.



Gambar II.2 Titik Pusat Lingkaran

Dengan demikian, lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, di mana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu itu disebut sebagai **titik** pusat lingkaran. Pada Gambar diatas, jarak OA, OB, dan OC disebut jari-jari lingkaran.

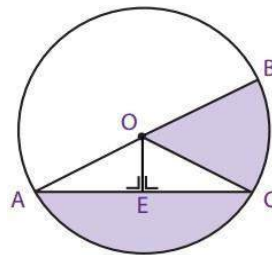
b. Unsur-unsur Lingkaran

Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur sebuah lingkaran di antaranya titik pusat, jari-jari, diameter, busur, talibusur, tembereng, juring, dan apotema. Untuk lebih jelasnya, perhatikan uraian berikut.⁶⁰

⁵⁹ Nathaniel E Helwig, Sungjin Hong, And Elizabeth T Hsiao-Weckslar, “No 100950,"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Dengan

Pendekatan Kontekstual Pada Materi Lingkaran Kelas Viii Smp".(2023)

⁶⁰ Ikhtiromal Mubarak, Innany Mukhlisina, and Tyas Deviana, “Pengembangan Media Interaktif Cyrcle Arction Materi Unsur Lingkaran Kelas VI SD Muhammadiyah 9 Malang,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2023): 153–69, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2935>.



Gambar II. 3 Unsur-unsur Lingkaran

1. Titik Pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengahlingkaran. Titik O merupakan titik pusat lingkaran, dengan demikian, lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

2. Jari-Jari(r)

Seperti i yang telah dijelaskan sebelumnya, jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran kelengkungan lingkaran. Jari-jari lingkaran ditunjukkkkan oleh garis OA, OB, dan OC.

3. Diameter

Diameter dalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Garis AB pada lingkaran O merupakan diameter lingkaran tersebut. Perhatikan bahwa $AB = AO + OD$. Dengan demikian kata lain, nilai diameter merupakan dua kali nilai jari-jarinya, di tulis bahwa $= 2r$.

4. Busur

Dalam ligkaran, bususr lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Garis lengkung AC, garis lengkung CB, dan gari lengkung AB merupakan busur lingkaran O.

5. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O . Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis lurus AC yang tidak melalui titik pusat.

6. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang di batasi oleh busur dan tali busur. Tembereng ditunjukkan oleh daerah yang diarsir dan di batasi oleh busur AC dan tali busur AC .

7. Juring

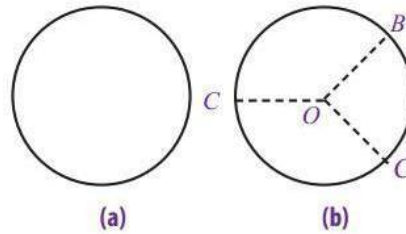
Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang di batasi oleh dua buah jari- jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut. Juring lingkaran di tunjukkan oleh daerah yang diarsir yang dibatasi oleh jari-jari OC dan OB serta busur BC , dinamakan juring BOC .

8. Apotema

Pada sebuah lingkaran, apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur. Garis OE merupakan garis apotema pada lingkaran O .

c. Keliling

Amati dengan seksama gambar berikut ini.



Gambar II.4 Keliling Lingkaran

Gambar (a) menunjukkan sebuah lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar Gambar (b). Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat dihitung dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran tersebut.

Selain dengan cara di atas, keliling sebuah lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan rumus. Akan tetapi, rumus ini bergabung padasebuah nilai, yaitu π (dibaca phi). Nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai π (phi). Jika di bulatkan dengan pendekatan, diperoleh $\pi = 3,14$. Oleh karena $22/7 = 3,14$ maka nilai π juga dapat dinyatakan dengan $\pi = 22/7$. Dari hasil kegiatan tersebut, di ketahui bahwa $\pi = K/d$ sehingga keliling lingkaran dapat

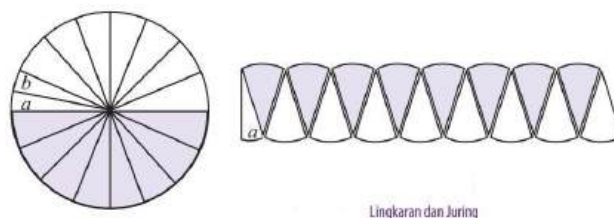
dinyatakan dengan rumus sebagai berikut $K = \pi d$.

Dengan K = keliling lingkaran $\pi = 3,14$ atau $22/7$, d = diameter lingkaran. Oleh karena panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari maka $K = \pi.d = \pi (2 . r)$ sehingga $K = 2 \pi r$.

d. Luas Lingkaran

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran. Sekarang, bagaimana menghitung luas sebuah lingkaran? Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran. Sekarang, bagaimana menghitung luas sebuah lingkaran? Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Perhatikan uraian berikut. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang di bagi menjadi 16 buah juring yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian, salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. coba kamu amati gambar berikut ini.



Gambar II.5 Luas Lingkaran

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi R^2$$

$$L = \pi R^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$\text{Luas Perpanjangan} = p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r$$

$$= \frac{1}{2} \times (2 \pi R^2) \times r$$

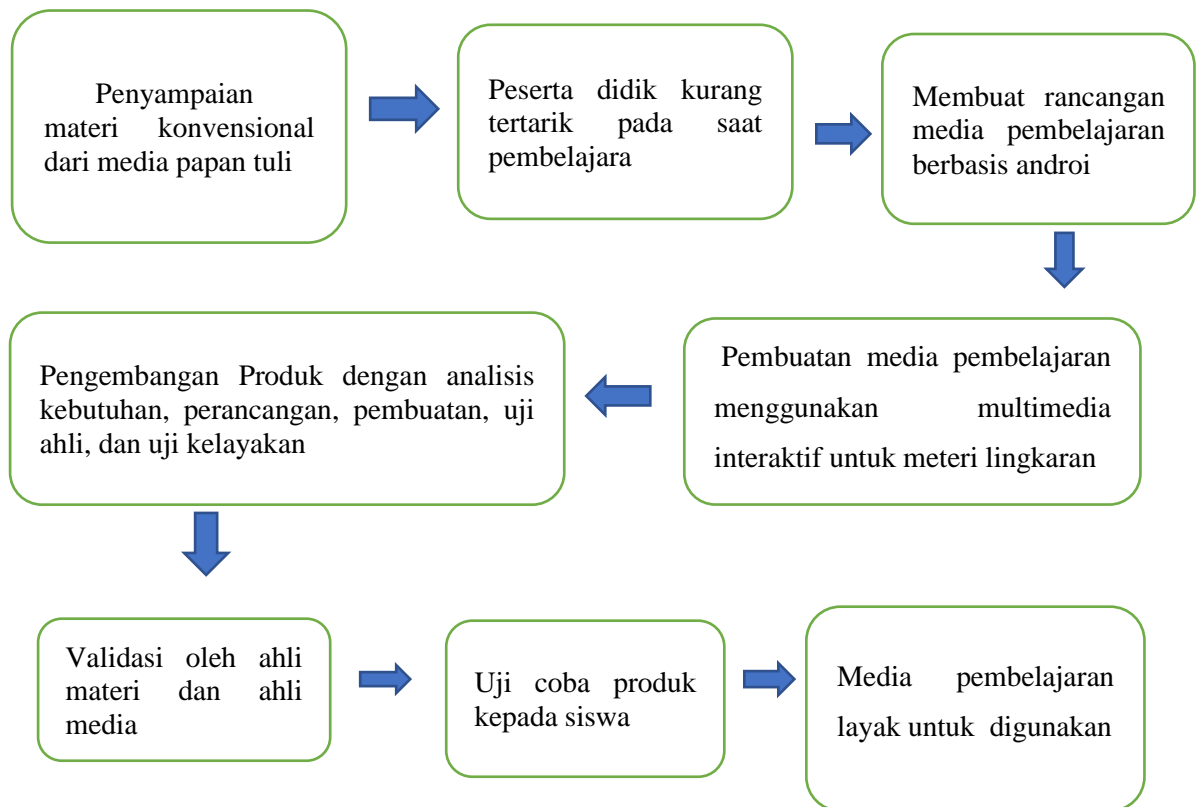
$$= \pi \times r^2$$

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran menggunakan *scratch* untuk siswa kelas VIII SMP N 5 Angkola Sangkumur merupakan suatu pembelajaran untuk mempermudah proses belajar peserta didik. Oleh karena itu guru memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk menarik perhatian peserta didik agar dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran, guru memerlukan variasi dalam penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu. Variasi penggunaan media pembelajaran ini dilakukan untuk mengatasi tingkat kebosanan bagi peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, dalam peneliti mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran “ *scratch* ” pada materi lingkaran untuk meningkatkan minat belajar siswa dan mampu memecahkan masalah dalam pembelajaran. Media “*scratch*” ini akan dikemas secara menarik dan

akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi lingkaran yang dirasa sulit oleh peserta didik untuk mempelajarinya maupun guru saat menyampaikannya.



Bagan Kerangka Berpikir

C. Penelitian Terdahulu

Sebelum peneliti melakukan penelitian terdapat beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran *scratch* untuk meningkatkan pemahaman konsep didik diantaranya:

No	Peneliti	Judul	Tujuan	Perbedaan	Persamaan
1	Muhamad Khalid Hakky	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran lingkaran	1.Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran sistem operasi 2.Menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan untuk siswa kelas X 3.Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran sistem operasi	Menggunakan aplikasi <i>scracth</i> untuk membuat program dengan menggeser dan menghubungkan blok-blok kode	Bahasa pemograman sama yaitu untuk mengajarkan konsep-konsep dasar pemrograman seperti pengulangan, kondisi, variabel dan sebagainya
2	Sulaiman Aula	Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Student Adventure 2d Menggunakan Scratch 2 (Studi	merancang media pembelajar dalam bentuk game. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and	Scracth memiliki komunitas yang aktif dan luas dimana pengguna dapat berbagi dan saling memberikan umpan balik	Dirancang dengan menggunakan 2D dan membuatnya lebih mudah dipahami siswa

		Kasus Smk Negeri 1 Al-Mubarkeya)	Dvelopment). Dalam	dan belajara mengakses sumber daya belajar	
3	Satria Nur Karim Amrullah	Pengembangan Media Pembelajaran Online Berbasis Scratch Pada Materi Sistem Operasi	Yang bertujuan yang kurang efektif. Maka dari itu dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran animasi berbasis aplikasi Scratch pada materi gelombang cahaya	program yang telah dibuat dapat dijalankan pada semua sistem operasi melalui <i>web browser aplikasi scracth</i>	Pengguna dapat lebih kreatif dalam membuat media yang lebih interaktif. Dengan menggunakan 3D mereka untuk mengekspresikan ide-ide mereka dengan cara kreatif

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur yang terletak di Kecamatan Angkola Sangkunur, Kabupaten Tapanuli Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2024 dengan materi pokok Lingkaran yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi *Scratch*.

Table III.1
Rencana Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan
1	Pendahuluan	November 2023
2	Kajian pustaka	Januari 2024
3	Metode penelitian	Maret 2024
4	Penyusunan instrumen	Mei 2024
5	Uji coba instrumen ahli materi	Mei 2024
6	Uji coba instrumen ahli media	Juni 2024
7	Uji coba instrumen siswa	Juli 2024
8	Penyusunan bab 4 dan bab 5	Juli 2024
9	Uji referensi	Agustus 2024

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap antara lain : *Analysis*

(Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), Dan *Evaluation* (Evaluasi).⁶¹

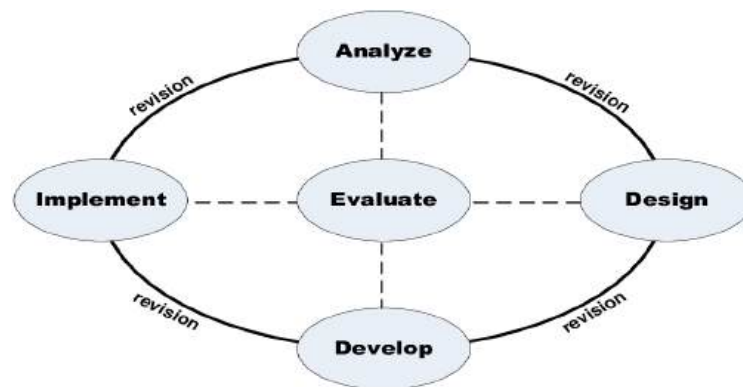
Tabel III.2
Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Tahapan Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis kebutuhan karakteristik peserta didik • Pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa berkenaan dengan pembelajaran. • Kemampuan berpikir atau kompetensi yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran. • Mengidentifikasi masalah pembelajaran peserta didik • Menentukan tujuan pembelajaran peserta didik
<i>Design</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Media yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan aplikasi pemograman <i>Scratch</i>. • Merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik • Memilih media dan sumber yang sesuai dengan peserta didik
<i>Development</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan materi pembelajaran • Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan dan alat) yang sesuai dengan struktur model produk yang di buat. • Membuat atau menghasilkan media pembelajaran
<i>Implementation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan proses pembelajarn sesuai rencana • Menerapkan strategi dan pembelajaran • Melihat kembali Pengujian ini untuk membuktikan bahwa suatu pengembangan itu teruji keberhasilan produk tersebut.
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi apakah peserta didik dapat mencapai hasil atau tidaknya dengan baik dengan mengguakn produk yang di buat. • Melakukan evaluasi sumatif untuk mengukur ketercapaian tujuan pembembelajaran • Menganalisis hasil evaluasi untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut

⁶¹ Siska Yunita Sihombing, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Pada Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan," 2021, 1–153.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran dari model pengembangan ADDIE. Prosedur pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada Tahapan Model ADDIE tersebut.



Gambar III. 1
Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Berikut adalah tahapan pengembangan model ADDIE

Parisa menjelaskan mengenai prosedur pengembangan dengan model ADDIE, yang terdiri dari :⁶²

1. *Analysis*

Pada tahap ini yang harus menjadi pertimbangan dalam pengembangan adalah isi, siswa, kebutuhan, dan hasil intruksional. Pada tahap analisis isi diharapkan peneliti banyak melakukan penelitian dan membaca mengenai buku-buku yang berhubungan dengan penelitian

⁶² Putri Regina Siregar, Mariam Nasution, and Suparni, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Puzzle Pythagoras Dan Animasi PowerPoint Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa," *JISER: Journal of Islamic and Scientific Education Research* 01, no. 01 (2024): 20–31, <https://jurnal.uinsyahada.ac.id/index.php/SJPAI/index>.

atau pengembangan yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan untuk menganalisis apakah pengembang memiliki dasar yang kuat untuk melakukan pengembangan. Dasar-dasar teoritis sangat diperlukan dalam pengembangan untuk mendukung pendapat pengembang. Pada tahap analisis siswa, kebutuhan, dan hasil instruksional yang dilakukan pengembang adalah mencari informasi mengenai fakta aktual yang terjadi di lapangan, dimana kemampuan berpikir atau kompetensi yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran, mengidentifikasi masalah pembelajaran peserta didik, menentukan tujuan pembelajaran peserta didik, dan menganalisis kebutuhan karakteristik peserta didik. Melakukan pengamatan dan wawancara adalah salah satu cara dari analisis ini.

2. *Design*

Pada tahap desain, pengembang membuat rancangan dari apa yang akan dikembangkan. Sebagai contoh apabila pengembang ingin melakukan pengembangan bahan ajar maka pengembang harus mampu untuk mengembangkan media yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan aplikasi program *scratch*, merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik, dan memilih media dan sumber yang sesuai dengan peserta didik. Selain itu, pengembang harus menentukan lingkungan pengembangan, dimana pengembang memilih tempat dan pembelajaran yang akan diuji cobakan.

3. *Development*

Development atau dapat dikatakan pengembangan yaitu mengembangkan yang sesuai dengan apa yang mau dikembangkan. Jika pengembang sudah membuat rancangan maka pengembangan harus melakukan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini pengembang akan mengembangkan materi pembelajaran, berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan dan alat) yang sesuai dengan struktur model produk yang dibuat, dan membuat atau menghasilkan media pembelajaran.

4. *Implementation*

Implementation atau implementasi dilakukan untuk mengetahui apakah suatu pengembangan dapat dipergunakan. Hal ini dilakukan dengan cara menguji cobakan dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai rencana, dan melihat kembali pengujian ini untuk membuktikan bahwa suatu pengembangan itu teruji keberhasilan produk tersebut. Yang akan diujikan di dalam kelas dengan jumlah siswa 31 orang. Pengujian ini untuk membuktikan bahwa suatu pengembangan itu teruji.

5. *Evaluation*

Tahap evaluasi ini bisa dilakukan setelah keempat tahap awal telah dilakukan. Tahap ini bisa dilakukan dengan mencari informasi apakah peserta didik dapat mencapai hasil atau tidaknya dengan baik menggunakan produk yang dibuat, melakukan evaluasi sumatif untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran, dan menganalisis hasil evaluasi untuk

perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Memberikan evaluasi formatif maupun sumatif. Ini perlu dilakukan agar siswa mengetahui perolehan pengetahuan dan pemahaman dari pembelajaran selama proses belajar.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-A di SMP N 5 Angkola Sangkunur, dengan total keseluruhan siswa berjumlah 29 siswa. Adapun alasan peneliti memilih kelas tersebut dengan menggunakan *non probability* sampling dengan teknik pemilihan sampel konvenien (*convenience sampling*).⁶³

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan Angket (kuisisioner).

1. Angket (kuesioner)

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi beberapa pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada respon untuk menjawabnya, penggunaan angket dalam penelitian ini sudah pernah dilakukan dalam penelitian sebelumnya.

2. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap materi Lingkaran. Tes ini dilakukan sebelum dan setelah

⁶³ Nizar Rangkuti, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*.

peserta didik menerima materi. Pengujian ini bertujuan agar seorang guru mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh pengumpulan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi instrumen angket dan tes hasil belajar peserta didik.

1. Angket

Instrumen ini berupa angket yang digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian dan pendapat validator terhadap media pembelajaran yang disusun, sehingga dapat menjadi pedoman dan acuan dalam merevisi media.

a. Lembar validasi

Media yang akan dikembangkan diuji validasinya menggunakan lembar validasi yang bertujuan untuk validitas dari produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh ahli media, RPP, materi, soal kuis dan *game* edukasi serta soal *pre-test* dan *post-test*.

1) Validasi ahli Media

Ahli media memberikan penilaian terhadap pengembangan aplikasi *scratch* Kegiatan uji coba media aplikasi *scratch* dilakukan oleh Bapak Yusra Fadhillah, M.Kom dari Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidempuan dan ibu Evita Sari Rizky, S.Pd.I selaku guru matematika di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur.

2) Validasi Ahli RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Validasi RPR dilakukan oleh ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd.

Validasi dilakukan sebagai acuan bagi peneliti untuk melaksanakan kegiatan yang akan dilakukan saat penelitian berlangsung.

3) Validasi Ahli Materi

Validasi Materi dilakukan oleh ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. Validasi dilakukan untuk menilai materi Lingkaran beserta dengan contoh soal dan sebagai acuan bagi peneliti untuk melaksanakan kegiatan yang akan dilakukan saat penelitian berlangsung.

4) Validasi Ahli Soal-Soal

Validasi soal oleh ibu Didik Rezki Suryani selaku dosen matematika. Kemampuan kognitif adalah salah satu tujuan pembelajaran dan merupakan bagian dari hasil belajar.⁶⁴ Penilaian terkait soal-soal yang akan dirancang sesuai tingkat kognitif yang memiliki 6 kategori meliputi; mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Peneliti hanya merancang dengan tingkat kognitif C3, C4 dan C5, dikarenakan pembuatan soal disesuaikan dengan indikator hasil belajar. Indikator tersebut aspek kognitifnya berada di C3, C4, dan C5

⁶⁴ Almira Amir, "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Strategi Problem Posing Di SMP Negeri 7 Padangsidempuan," *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 1–14, <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2356>.

2. Instrumen Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Penilaian hasil belajar merupakan suatu hal yang harus dilakukan untuk melihat ketercapaian terhadap pembelajaran.⁶⁵ Tes awal (*Pret-tes*) untuk mengukur kemampuan awal matematika peserta didik mengenai materilingkaran. Kemudian, peneliti memberikan perlakuan berupa pengaplikasian produk yang dikembangkan kepada peserta didik, terakhir peneliti memberikan pengukuran akhir berupa tes akhir (*Posttest*) untuk mengetahui keefektifan pengembangan produk yang dilakukan dan diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tabel III.3
kisi-kisi indikator hasil belajar siswa

No	Indikator Hasil Belajar Peserta Didik	No Butir	Ranah Kognitif
1.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran dengan kehidupan sehari-hari	1 dan 5	C3
2.	Menganalisis luas lingkaran dan keliling lingkaran	2 dan 4	C4
3.	Mengevaluasi solusi masalah luas lingkaran dan keliling lingkaran beserta menggabungkan konsep untuk strategi pemecahan dan memilih metode terbaik berdasarkan analisis	3	C5

G. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu analisis data validasi ahli, praktifitas dan Keefektifan.

⁶⁵ Nurdiana Siregar, Diyah Hoiriyah, and Liya Sapitri, "Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar: Tingkatan Kelas Dan Gender," *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 119–30, <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2431>.

1. Analisis Data validasi Produk

Angket validasi ini untuk mengetahui kelayakan pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*. Analisis ini menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang mengukur persepsi, sikap ataupun pendapat seseorang maupun kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial.

Tabel III. 4
Validitas Para Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Dari hasil angket, kemudian dianalisis dengan rumus

$$P_k = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_k = Nilai kategori skala kelayakan;

S = Jumlah skor yang diperoleh;

N = Jumlah Skor ideal

Tabel III. 5
Skala Validasi

Skala Kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20%	Sangat Tidak Valid

2. Analisis Data Kepraktisan Media

Pada analisis data kepraktisan media ini untuk mengetahui respon terhadap media yang dibuat.

Tabel III. 6
Respon Peserta Didik

Pernyataan	Pernyataan
Sangat Menarik	5
Menarik	4
Ragu-ragu	3
Kurang Menarik	2
Sangat Kurang Menarik	1

$$P_k = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_k = Nilai kategori skala kelayakan;

S = Jumlah skor yang diperoleh;

N = Jumlah Skor ideal

Tabel III. 7
Skala Respon

Skala Kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20%	Sangat Tidak Valid

3. Analisis Data Keefektifan Produk

Analisis ini digunakan untuk membuktikan apakah pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* mampu mencapai tujuan yang dilakukannya penelitian. Nilai *pre-test* dan *post-test* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat efektifitas pengemabangan produk. Analisis ini ditentukan berdasarkan perhitungan N-Gain dengan rumus

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Perolehan hasil diinterpretasikan pada kriteria berikut:⁶⁶

Tabel III. 8
Kategori Aspek Keefektipan Perolehan Skor N-Gain

Nilai Reliabel	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dikatakan efektif jika *N-Gain Score* minimal pada kriteria sedang yaitu minimal 0,3.

a. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar peserta didik digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemahaman peserta didik pada materi Lingkaran. Bentuk tes berupa soal esai dan benar salah adapun secara keseluruhan butir soal yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 5 soal *post-test* yang akan digunakan dalam uji coba pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur. Adapun hal yang perlu dianalisis terlebih dahulu adalah melakukan uji validitas dan reabilitas butir soal

1. Validitas Item Soal

Uji validitas merupakan salah satu tahapan uji isi instrumen yang bertujuan untuk mengukur keakuratan instrumen

⁶⁶ Abdul Razak, "Pembelajaran Digital Berbasis Pendekatan MIKiR Pada Mata Kuliah Statistik Pendidikan," *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2023): 41–50, <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/primatika/article/view/2011>.

yang digunakan dalam penelitian.⁶⁷ Validitas item soal ini akan dianalisis dengan menggunakan uji validitas product moment di *Axcel* dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi Product Moment

N = Banyaknya peserta tes

$\sum X$ = Skor hasil uji coba

$\sum Y$ = Total skor

Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas akan menggunakan perbandingan antara nilai r hitung dengan nilai r tabel. Jika nilai r hitung $>$ r tabel, maka item soal dinyatakan valid, namun jika nilai r hitung $<$ r tabel, maka item soal dinyatakan tidak valid. Adapun instrument yang diuji cobakan soal essai terdiri dari 5 *pre-test* dan 5 *post-test* soal yang di ujikan kepada 10 siswa dengan $r_{tabel} = 0,5140$ butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berikut merupakan tabel mengenai hasil validasi setiap butir soal.

⁶⁷ Nurul Amelia and Selvia Erita, "Eksplorasi Validitas Dan Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep Dalam Asesmen Pembelajaran," *Jurnal BIMA: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 1 (2024): 222–32.

Tabel III. 9
Uji Validitas Instrumen Tes Soal *Pretest*

Pertanyaan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Soal1	0,67	0,63	Valid
Soal 2	0,80	0,63	Valid
Soal 3	0,64	0,63	Valid
Soal 4	0,78	0,63	Valid
Soal 5	0,74	0,63	Valid

Tabel III. 10
Uji Validitas Instrumen Tes Soal *Posttest*

Pertanyaan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Soal1	0,79	0,63	Valid
Soal 2	0,70	0,63	Valid
Soal 3	0,65	0,63	Valid
Soal 4	0,81	0,63	Valid
Soal 5	0,70	0,63	Valid

Sumber :Data olah dari Excel

Pada tabel tersebut dapat disimpulkan terdapat dari 10 soal pertanyaan yang diuji cobakan terdapat 5 soal *pre-test* valid dan 5 soal *post-test* valid.

2. Reliabilitas Item Soal

Uji reliabilitas instrumen tes bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan instrumen dalam mengukur apa yang diukur.⁶⁸ Berikut ini rumus *Alpha's Cronbach* untuk melakukan uji reliabilitas:

$$a = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

⁶⁸ Novi Rif and Woro Setyarsih, "Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Usaha Kuliner Penerapan Materi Suhu Dan Kalor" 13, no. 1 (2024): 8–13.

Keterangan:

a = Koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir soal

σ_i^2 = varians total skor

Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan tes *Alpha's Cronbach* dengan kriteria reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel III. 11
Skala Tingkat Koefisien

Indeks	Tingkat Koefisien
0	Tidak Memiliki Reliabilitas
>70	Reliabilitas Dapat Diterima
>80	Reliabilitas Baik
90	Reliabilitas Sangat Baik
1	Reliabilitas Sempurna

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Menurut Arifin menyatakan bahwa perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal.⁶⁹ Jadi bermutu tidaknya butir-butir item tes dapat diketahui dari tingkat kesukaran yang dimiliki masing-masing butir soal.

⁶⁹ Mik Salmina and Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh," *Jurnal Numeracy* 4, no. 1 (2017): 37–47.

Rumus menentukan tingkat kesukaran pada soal pilihan ganda dan benar salah yaitu:⁷⁰

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran soal

\bar{x} = Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukarannya

Tabel III. 12
Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Dalam uji tingkat kesukaran instrument hasil belajar siswa yang telah di uji cobakan dihitung dengan menggunakan *Excel*.

Tabel IV. 13
Uji Kesukaran Tes Soal *Pretest*

No	Tingkat Kesukaran	Klarifikasi
Soal 1	0,83	Mudah
Soal 2	0,67	Sedang
Soal 3	0,57	Sedang
Soal 4	0,7	Sedang
Soal 5	0,43	Sedang

⁷⁰ Salmina and Adyansyah.

Tabel IV. 14
Uji Kesukaran Tes Soal *Posttest*

No	Tingkat Kesukaran	Klarifikasi
Soal 1	0,83	Mudah
Soal 2	0,67	Sedang
Soal 3	0,57	Sedang
Soal 4	0,7	Sedang
Soal 5	0,83	Mudah

Sumber :Data olah dari Excel

Dari hasil uji tingkat kesukaran tes 5soal pre-test terdapat 1 mudah dan 4 sedang, sedangkan soal post-test terdapat 2 mudah dan 3 sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.⁷¹ Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus menentukan daya beda ialah pada soal pilihan ganda, yaitu:⁷²

$$DP = \frac{B_A - B_B}{n}$$

Keterangan:

DP = Indeks Daya Pembeda

B_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

⁷¹ Aloisius Loka Son, "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal," *Gema Wiralodra* 10, no. 1 (2019): 41–52.

⁷² Son.

n = jumlah peserta didik disetiap kelompok

Tabel III. 15
Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0,71 – 1,00	Sangat Baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

Dalam uji daya pembeda pada instrumen yang dilakukan uji coba dihitung dengan menggunakan *Excel*. Berikut tabel daya pembeda tes soal.

Tabel III. 16
Uji Daya Pembeda Tes Soal *Pretest*

No	Daya Pembeda	Klarifikasi Daya Pembeda
Soal 1	0,20	Sedang
Soal 2	0,27	Sedang
Soal 3	0,33	Sedang
Soal 4	0,33	Sedang
Soal 5	0,20	Sedang

Tabel III. 17
Uji Daya Pembeda Tes Soal *Posttest*

No	Daya Pembeda	Klarifikasi Daya Pembeda
Soal 1	0,20	Sedang
Soal 2	0,27	Sedang
Soal 3	0,33	Sedang
Soal 4	0,33	Sedang
Soal 5	0,20	Sedang

Dari hasil uji daya pembeda pada soal, dihasilkan 5 soal *pre-test* kategori sedang sedangkan 5 soal *post-test* 5 kategori sedang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mengacu pada penelitian pengembangan atau *research and development*. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scracth* adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan antara lain: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis* (analisis)

Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* dimulai dengan tahap analisis untuk mengidentifikasi kendala dan kebutuhan selama proses pembelajaran:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis awal dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Analisis awal dilakukan melalui melalui observasi dan wawancara terhadap salah satu guru matematika yaitu ibu Evita Sari Rezki, S.Pd dan peserta didik maka dapat diketahui berbagai macam permasalahan yang dialami di dalam kelas, permasalahan yang dijumpai peneliti adalah pada saat mengajar guru menggunakan metode demonstrasi melalui media fregmen (alat peraga), buku paket, dan papan tulis. Sedangkan media pembelajarn yang menggunakan teknologi adalah

aplikasi *whatsAPP Group*, *Google Classroom* dan *Geogebra*. Media ini kebanyakan digunakan untuk menjelaskan materi pembelajaran.



Gambar IV.1 Alat Peraga Pembelajaran

Dari pernyataan beberapa peserta didik mengenai penggunaan media tersebut mereka menyatakan kurang semangat dalam proses pembelajaran disebabkan media tersebut hanya dijadikan sebagai penyampain materi saja dan tidak pernah digunakan untuk belajar.

Peneliti mencoba mencari solusi mengenai permasalahan pembelajaran yang dialami peserta didik, oleh sebab itu diperlukannya pembelajaran yang di dalamnya menampilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*, dapat menambah minat belajar peserta didik terhadap materi yang disampaikan pada mata pelajaran lingkaran.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik melibatkan pengkajian karakteristik sesuai dengan kompetensi yang dimiliki peserta didik. Diperoleh bahwa karkteristik peserta didik terhadap materi matematika masih cukup

rendah disebabkan cara belajar yang dilakukan oleh guru kepada peserta didik masih menggunakan konvensional.

Dimana guru menjadi fasilitator utama dalam pembelajaran. Untuk menarik minat siswa dan membantu siswa dalam pembelajaran matematika, maka diadakan media pembelajaran yang menarik dan dapat diakses dengan mudah pada era globalisasi sekarang. Adapun media pembelajaran yang diharapkan akan membantu peserta didik dalam memahami materi Lingkaran.

c. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan peserta didik, diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di SMP negeri 5 Angkola Sangkunur ada dua yaitu kurikulum merdeka belajar dan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Kurikulum merdeka belajar masih digunakan untuk kelas VII sedangkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 digunakan untuk kelas VIII dan IX. Penelitian ini di uji cobakan kepada peserta didik kelas IX dengan menerapkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017.

Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi Lingkaran. Analisis kurikulum meliputi Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) Indikator dan Pencapaian Kompetensi (IPK). Adapun hasil analisis k13 sebagai berikut:

Tabel IV.1
Kompetensi Inti

No	Kompetensi Inti (KI)
KI.1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI.2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
KI.3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI.4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Tabel IV .2
Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan luas lingkaran dan keliling lingkaran, serta hubungannya.	3.5.1 Menentukan rumus luas lingkaran. 3.5.2 Menentukan rumus Keliling lingkaran .
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran dan keliling lingkaran, serta hubungannya.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling lingkaran.

Pemaparan KI, KD, dan IPK di atas sudah merupakan kajian serta penyesuaian peneliti terhadap kurikulum yang ada disekolah. Peneliti sudah melakukan observasi di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur serta wawancara dengan guru matematika yang ada disekolah. Dari wawancara dan observasi diketahui bahwa siswa memiliki pemahaman yang rendah sehingga mengalami kendala dalam memecahkan masalah materi lingkaran, oleh sebab itu peneliti membuat KI, KD, IPK sesuai dengan kebutuhan siswa dalam belajar lingkaran, yaitu memperdalam kemampuan pemahaman siswa .

d. Analisa media pembelajaran

Menganalisa media untuk mengetahui pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan saat pelajaran matematika. Diketahui guru sering menggunakan alat peraga dari benda-benda serupa yang ada disekitar lingkungan sekolah yang dapat berhubungan dengan pembelajaran lingkaran.

2. Design (desain)

Tahapan ini bertujuan untuk menyiapkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*, yang akan dikembangkan. Desain yang akan dilakukan sebagai berikut:

Tabel IV. 3
Argumentasi Pengembangan

No	Aspek	Media Sebelumnya	Pengembangan Media
1	Tampilan	Menggunakan option pilihan ganda a,b,c dan d dan soal-soal yang ditampilkan singkat.	Menggunakan soal essai menggunakan multimedia interaktif
2	Materi	Materi yang digunakan sebelumnya adalah materi dalm pembelajaran trigonometri	Materi yang digunakan Lingkaran
3	Soal	Soal yang digunakan merupakan soal soal singkat	Soal yang digunakan merupakan soal-soal cerita yang mengandung unsur-unsur kearifan lokal

Dari argumen yang sudah dikembangkan maka peneliti mendesain pengembangan media pembelajaran sebagai berikut;

Tabel IV. 4
Desain Pengembangan Media Pembelajaran

No	Komponen	Uraian
1.	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi <i>Scratch</i> Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur
2	Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi lingkaran yang menarik dan dapat menarik minat belajar peserta didik. 2. Menghasilkan kelayakan pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi <i>scratch</i> yang dibuat untuk peserta didik. 3. Agar terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dalam setiap pembelajaran matematika

3	Langkah-langkah pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran 2. Guru dan siswa melakukan proses pembelajaran sesuai kegiatan yang tertera di RPP 3. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok 4. Guru menjelaskan materi lingkaran kepada peserta didik disertai diskusi bersama 5. Guru memberikan/memperkenalkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang sudah di desain kepada peserta didik 6. Guru menjelaskan/menampilkan langkah-langkah untuk menggunakan multimedia interaktif menggunakan aplikasi <i>scratch</i> yang sudah di desain kepada peserta didik. 7. Bagi siswa yang kurang paham diperkenalkan untuk bertanya dan akan dibantu oleh guru 8. Peserta didik membahas soal dengan menggunakan aplikasi <i>scratch</i> yang sudah di desain dengan langkah langkah yang sudah dipahami .
---	------------------------------	---

3. *Development* (pengembangan)

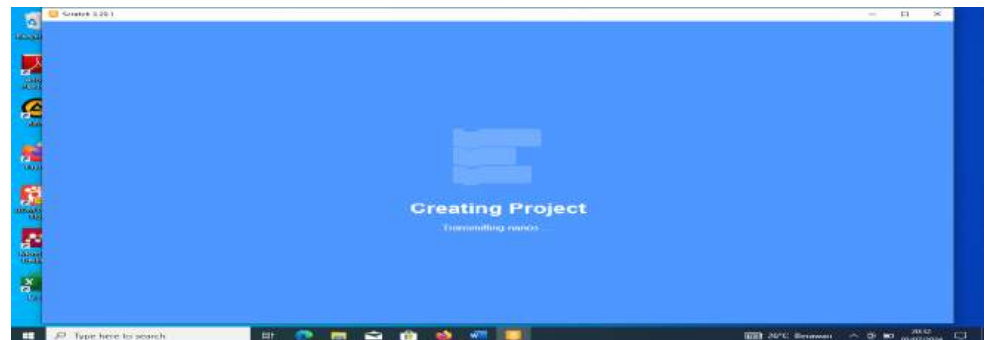
Sebelum melakukan validasi terhadap kelayakan produk, terlebih dahulu peneliti melakukan tahapan pada proses pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*.

Adapun kegiatan tersebut antar lain,

- a. Pembuatan media Pembelajaran berbasis multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Scratch

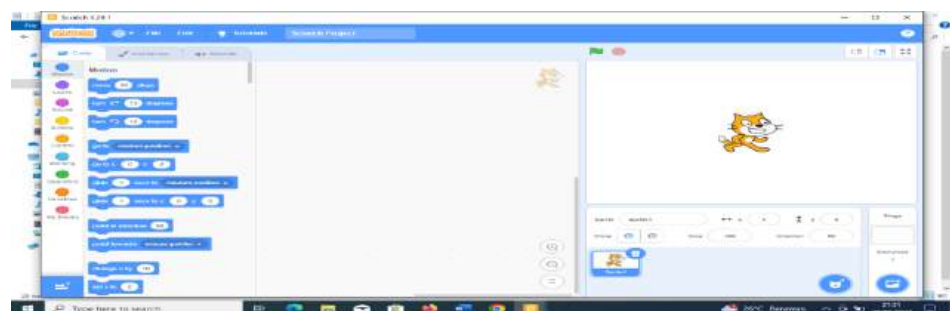
Langkah-langkah pembuatan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*.

1. Pada tahap tampilan halaman awal ini, peneliti mulai pemasangan aplikasi *scratch* yang sebelumnya dahulu masuk ke link *web* <http://Scratch.mit.edu>.



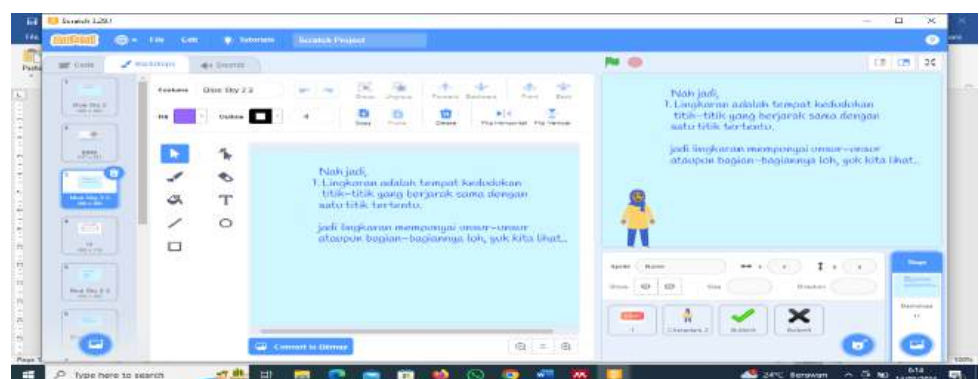
Gambar IV.2 Tampilan Awal Scratch

2. Pada tahap ini peneliti mendesain cara-cara untuk membuat materi lingkaran menggunakan aplikasi supaya bisa digunakan di dalam aplikasi *scratch*.



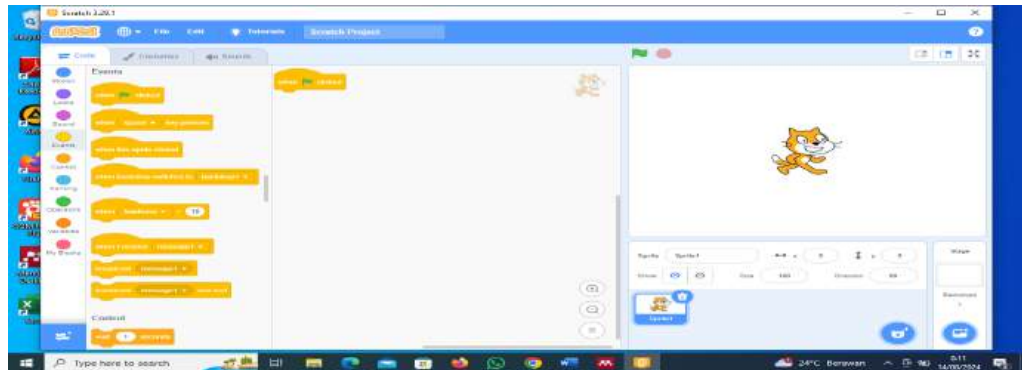
Gamar IV.3 Proses Penyusunan Scratch

3. Pada tahap ini peneliti mendesain materi lingkaran pada *scratch*, yang dimana kita *Backdrops* atau *Costumes* untuk buat materi



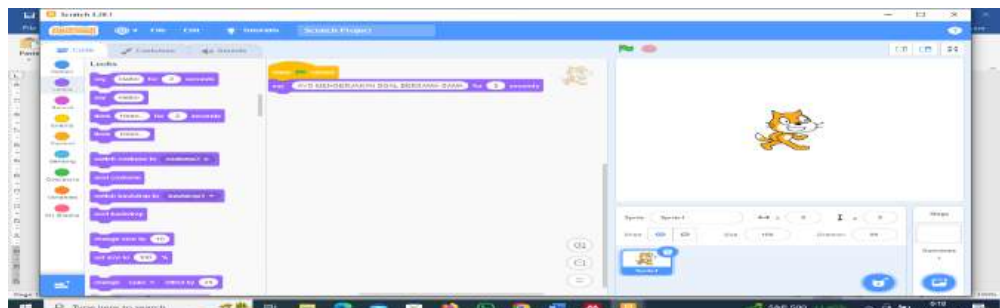
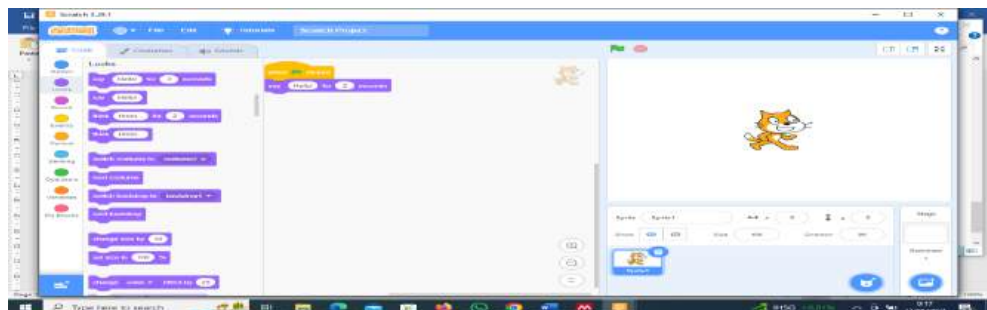
Gambar IV.4 Tampilan Materi Pada Scratch

4. Pada tahapan ini yaitu untuk memulai membuat tutorial, yang pertama itu di klik Events yang dimana sudah tampil semuanya, lalu di pilih ke *when* yang pakai bendera hijau kemudian di klik atau di geser ke tempatnya.



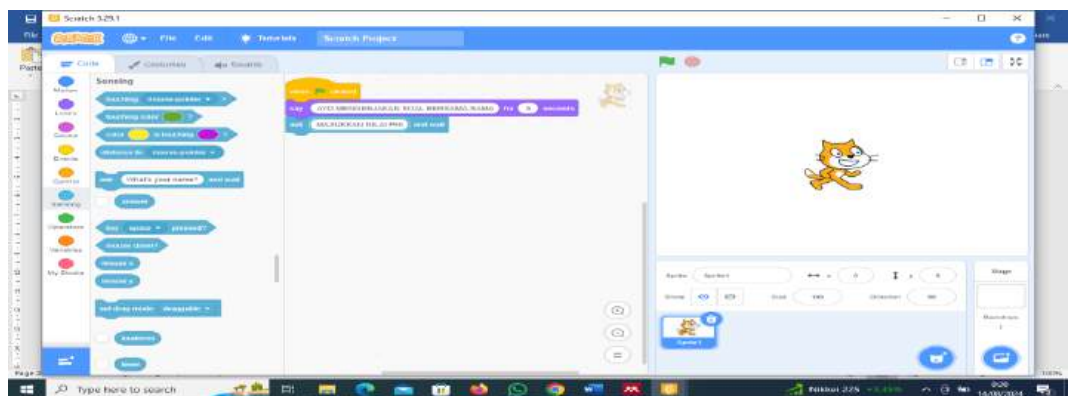
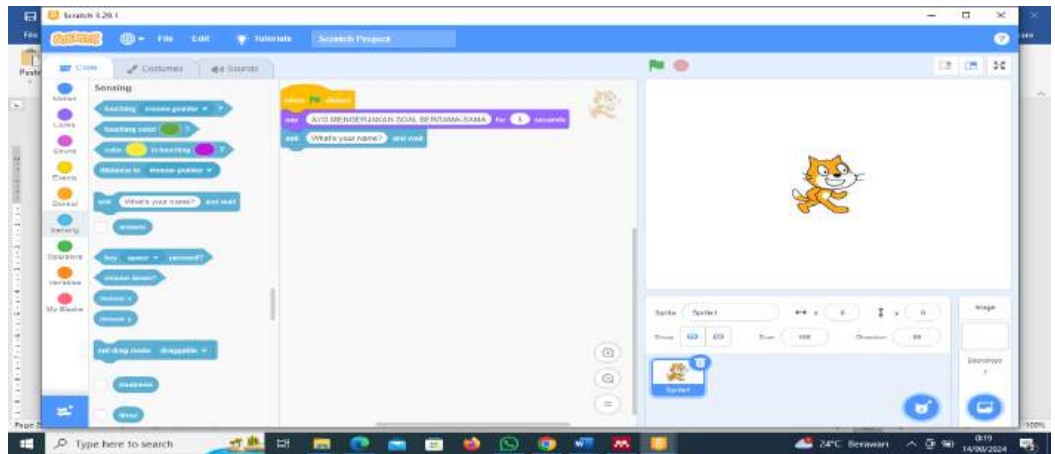
Gambar IV.5 Tahapan Pertama

5. Selanjutnya di klik *Looks*, di pilih *Say Hello*, Inah di kata Hello yang di dalam kurung bisa diganti dengan kata-kata apa saja.



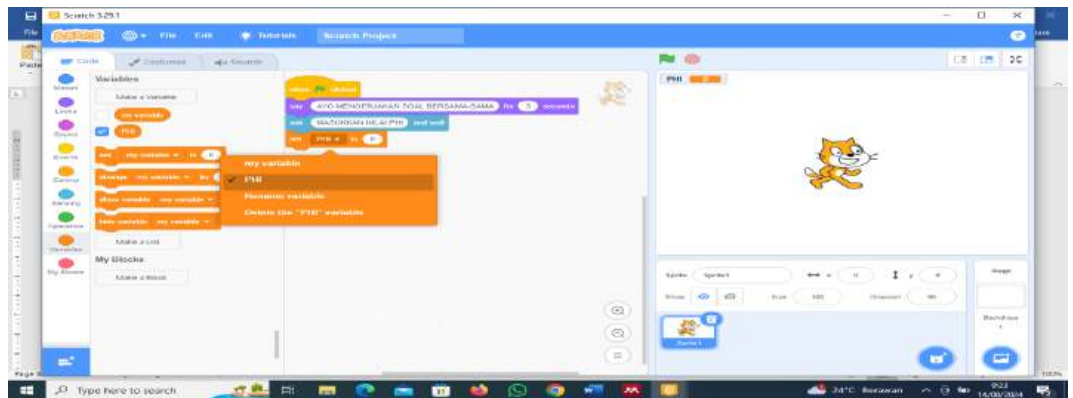
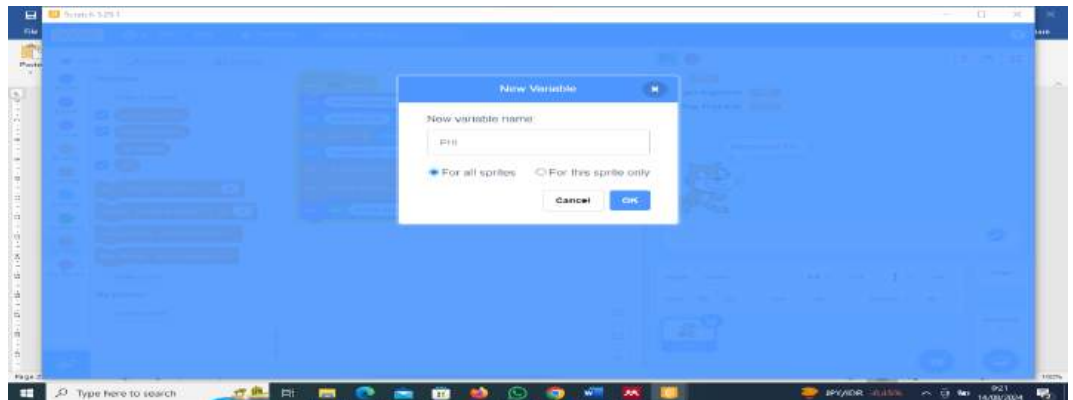
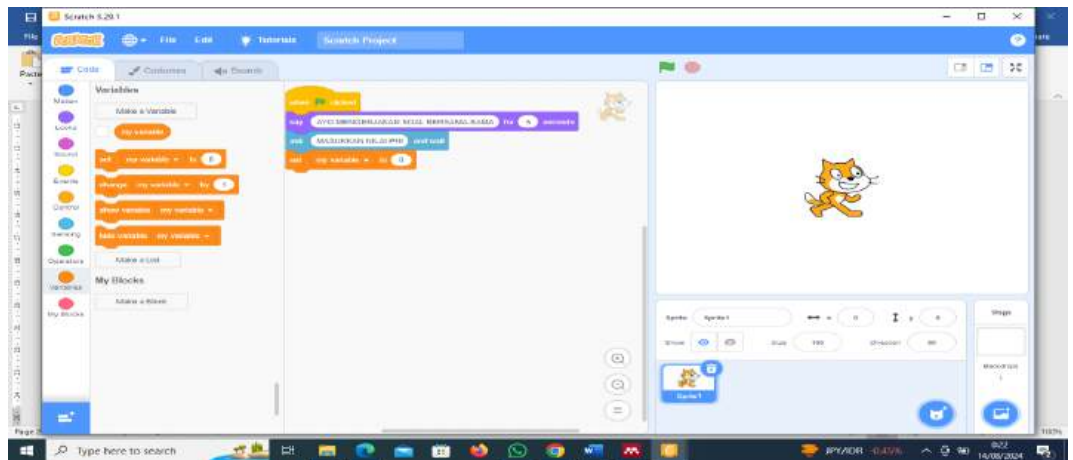
Gambar IV..6 Tahapan ke Dua

6. Kemudian di klik Sensing, di pilih ask lalu di ganti kata-kata yang ada di ask dengan Masukkan nilai Phi



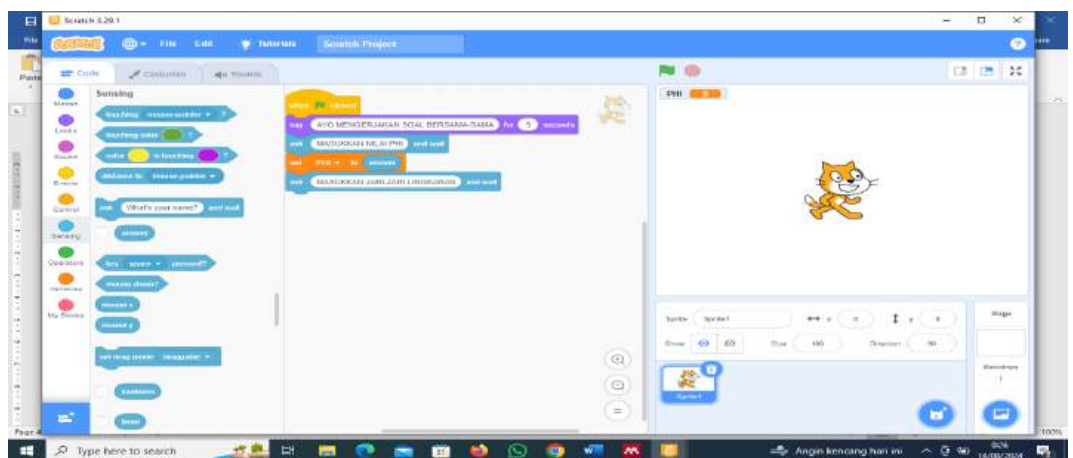
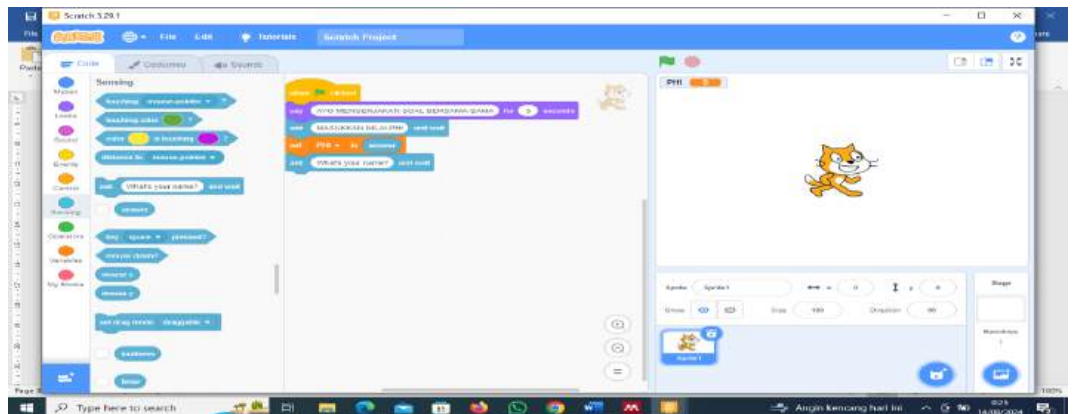
Gambar IV..7 Tahapan ke Tiga

7. Klik *Variabels*, lalu pilih *set*, dan klik tanda segitiga di bawah pilih Phi, untuk mendapatkan phi nya di klik *Make A Variabels* untuk memasukkan phi.



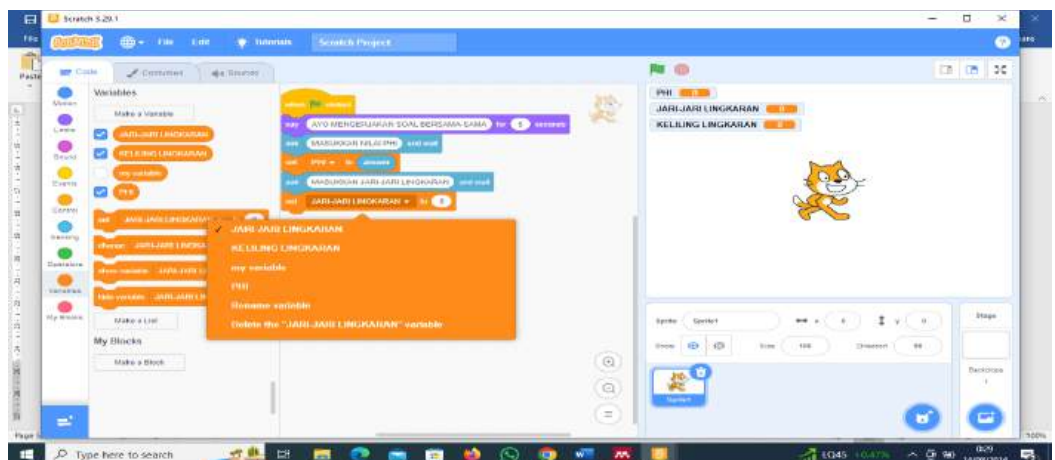
Gambar IV.8 Tahapan ke Empat

8. Klik Sensing, lalu pilih Aks kemudian ganti kata-katanya dengan masukkan jari-jari lingkaran.



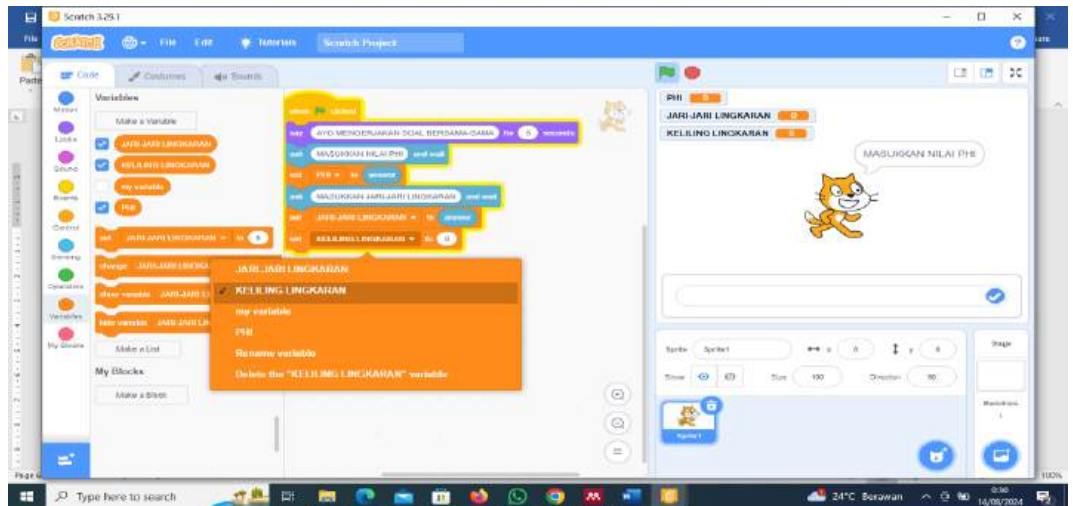
Gambar IV.9 Tahapan ke Lima

9. Klik *Variabels*, lalu pilih *Set*, dan klik tanda segitiga di bawah pilih masukkan jari-jari, sama dengan tahap ke-7



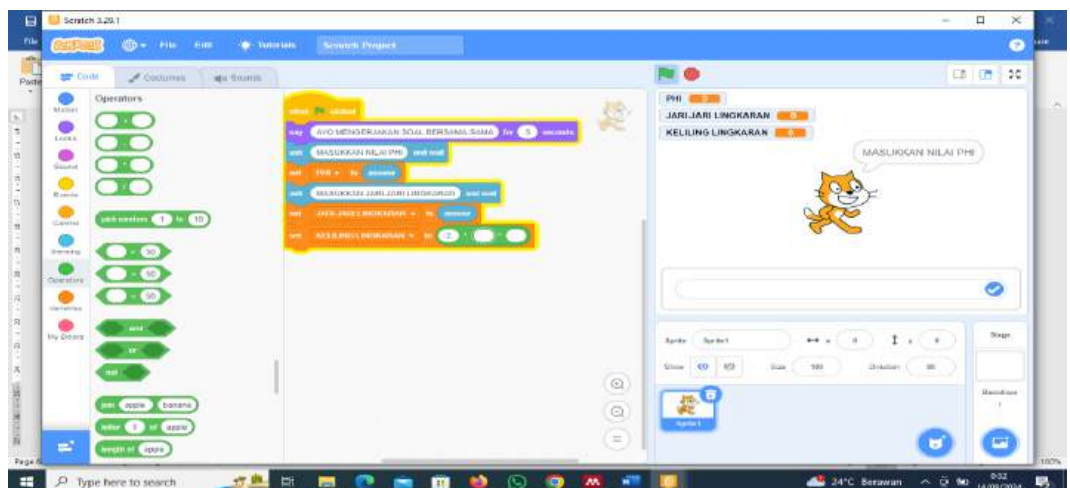
Gambar III.10 Tahapan ke Enam

10. Klik *Variabels*, lalu pilih *Set*, dan klik tanda segitiga di bawah pilih masukkan keliling lingkaran, sama dengan tahap ke-9

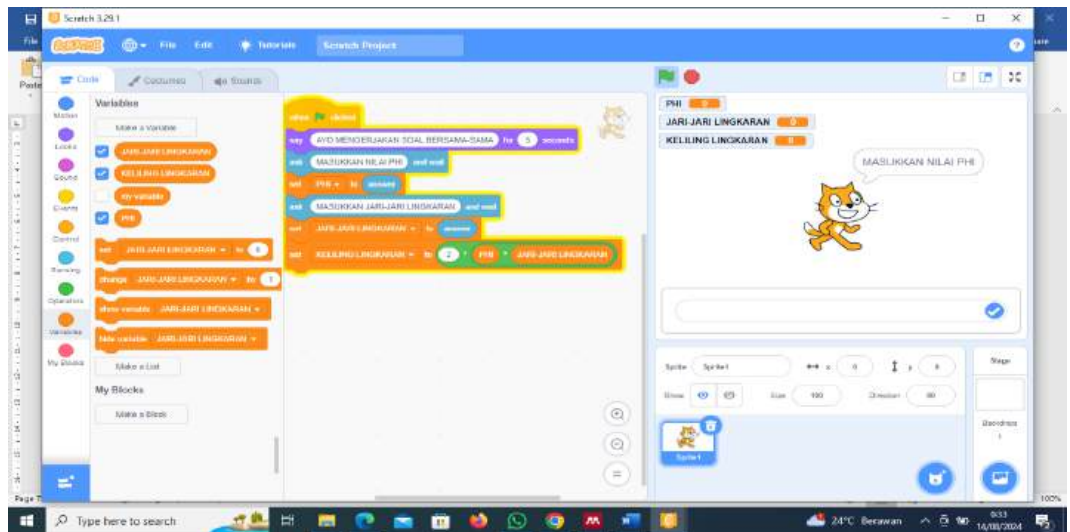


Gambar IV.11 Tahapan ke Tujuh

11. Setelah Variabels selanjutnya klik Operators kemudian geser tanda kali (bintang) sebanyak dua kali, lalu di kolom ke tiga tersebut masing-masing isi yang dimana kolom 1) 2, 2), phi, 3) jari-jari lingkaran, seperti gambar berikut.

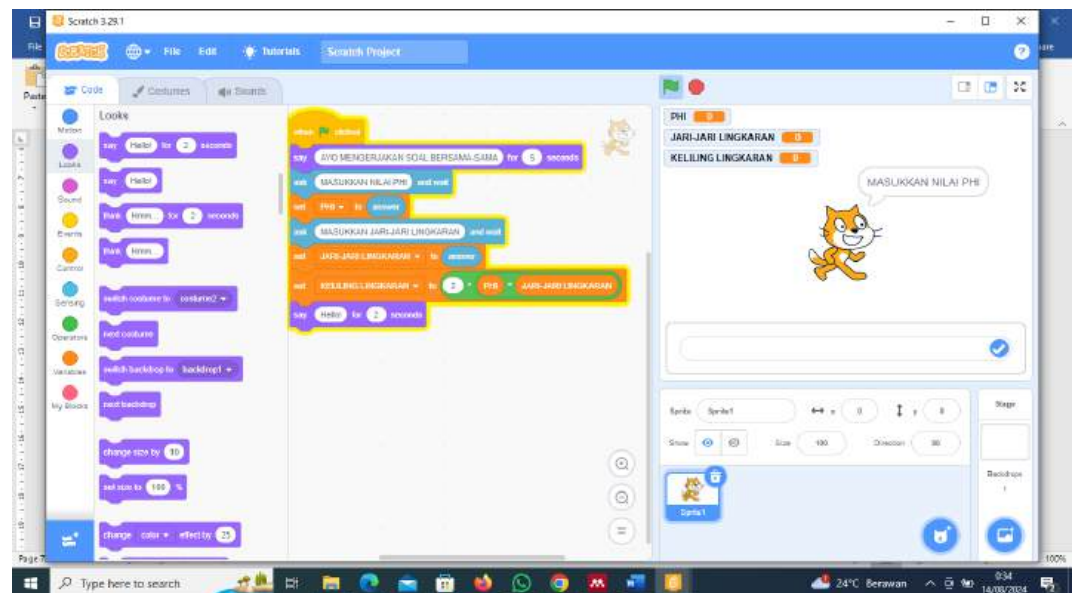


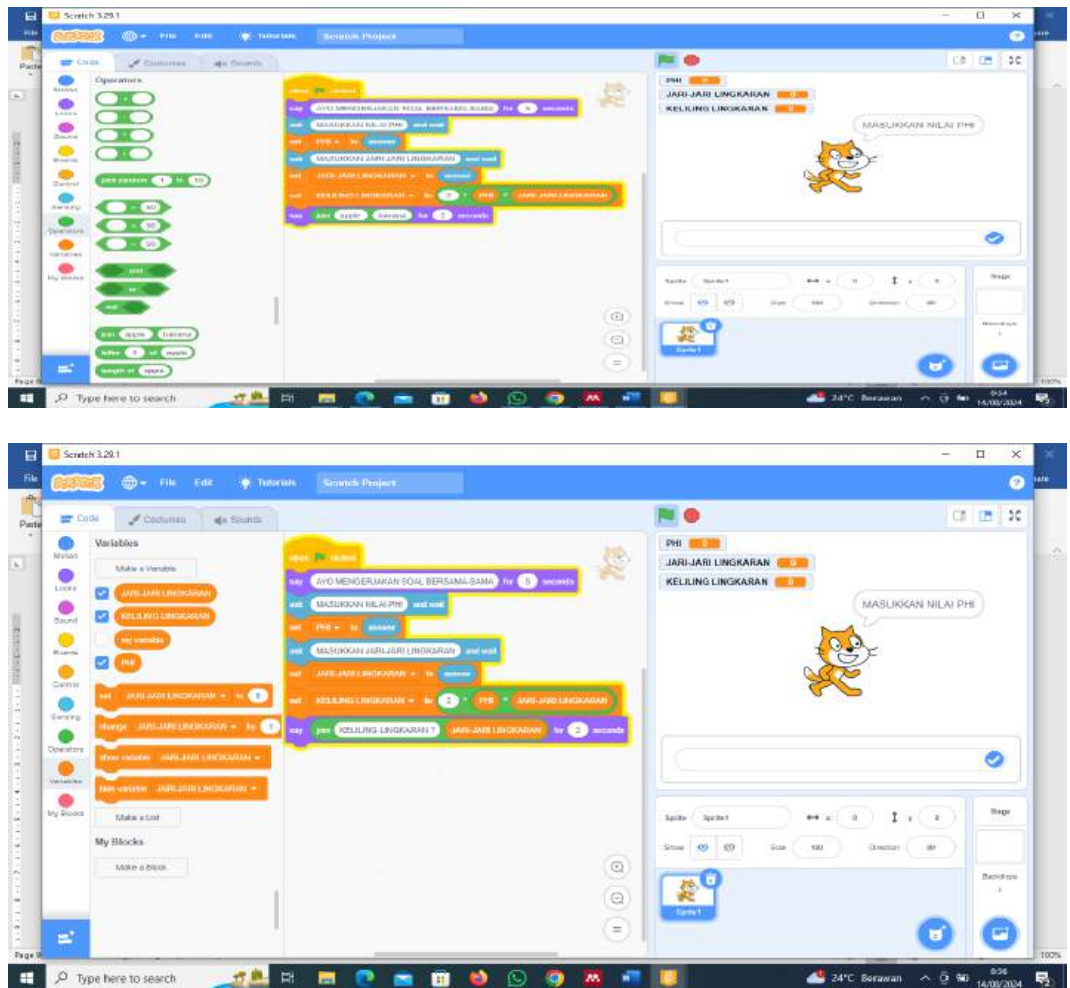
Gamabar IV.12 Tahapan ke Delapan



Gambar IV.13 Tahapan ke Sembilan

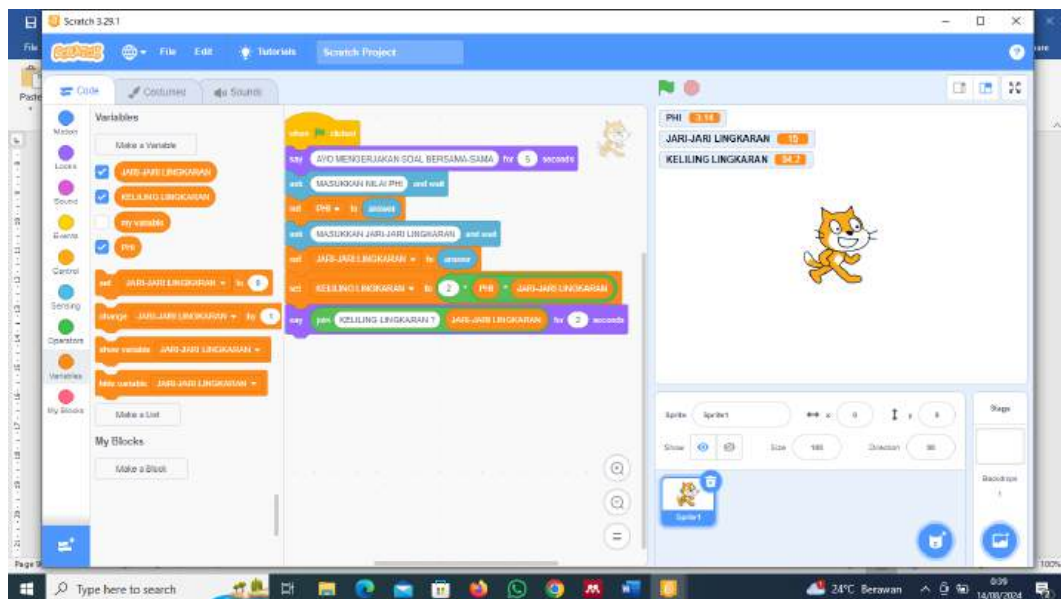
12. Selanjutnya klik *Looks* lalu pilih *Say* ganti hello dengan klik *Operators* kemudian pilih *join* apel dan banana. Lalu ganti apel dengan keliling lingkaran dan banana ganti dengan jari-jari lingkaran.





Gamabar IV.14 Tahapan ke Delapan

13. Setelah peneliti membuat materi dan pengerjaan soal lingkaran pada aplikasi sudah bisa digunakan, dengan cara klik bendera hijau yang
- 1) masukkan nilai phi,
 - 2) Masukkan jari-jari lingkaran untuk mendapatkan hasil.



Gambar IV.15 Tampilan *Scratch* Dapat Digunakan

b. Hasil Validasi Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch*

Tingkat kevalidan produk yang dikembangkan dapat dipastikan melalui proses validasi yang dilakukan oleh pakar media dan pakar materi. Validitas multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* juga dinilai secara kualitatif oleh tim validator menggunakan angket yang telah disiapkan sebelumnya oleh peneliti. Di bawah ini adalah hasil dari tahap validasi yang dilakukan oleh tim validator.

1. Validasi Ahli Media

Kegiatan uji coba media aplikasi *scratch* dilakukan oleh Bapak Yusra Fadhillah, M.Kom dari Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidempuan. Hasil dari uji validasi media tersebut sebagai berikut:

1. Data Kuantitatif

Tabel IV. 5
Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi Materi	14	15	0,93	93%	Sangat Valid
2	Kelayakan Bahasa	19	20	0,95	95%	Sangat Valid
3	Kelayakan Tampilan	20	20	1	100%	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	55	0,96	96%	Sangat Valid

Skor penilaian validasi ahli media dapat dilihat pada lampiran.

2. Analisis Validasi Ahli Media

Proses validasi ahli media ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media oleh validator dengan bantuan instrumen validasi berbentuk angket. Lembaran validasi ahli media tersebut memiliki 3 aspek yaitu kelayakan isi materi, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan. Dari 3 aspek tersebut disajikan menjadi 11 indikator. Adapun hasil validasi tampilan media mendapatkan persentase penskoran sebesar 96%.

2. Validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Kelayakan sebuah RPP diketahui melalui kegiatan validasi, yang mana validator RPP (Rencana pelaksanaan Pembelajaran) adalah Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. Beliau merupakan salah satu dosen Matematika mata kuliah Aljabar Linier Elementer. Penilaian sebagai berikut:

a) **Data Kuantitatif**

Tabel IV.6
Validasi Ahli RPP

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Format RPP	13	15	0,86	86 %	Sangat Valid
2	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	17	20	0,85	85 %	Sangat Valid
3	Saran dan alat bantu pembelajaran dan aspek penilaian	23	25	0,92	92 %	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	60	0,87	87 %	Sangat Valid

Skor penilaian RPP dapat dilihat pada lampiran

b) Analisis Validasi Ahli RPP

Sebelum memasuki kelas seorang guru harus membuat bahan ajarnya terlebih dahulu. Oleh sebab itu sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu memvalidkan RPP kepada validator. RPP yang divalidkan oleh validator terdiri dari 12 indikator dengan perolehan penskoran 87 % dengan kategori sangat valid dari penskoran yang didapatkan dari hasil validator bahwa RPP sudah valid digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Validasi Ahli Materi

Kelayakan sebuah materi diketahui melalui kegiatan validasi, yang mana pada penelitian ini yang selaku validator materi adalah Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. Adapun hasil validasi sebagai berikut:

a) **Data Kuantitatif**

Tabel IV.7
Validasi ahli materi

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kurikulum	8	10	0,80	80 %	Valid
2	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	16	20	0,80	80 %	Valid
3	Bahasa	9	10	0,90	90 %	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	60	0,83	83 %	Sangat Valid

Skor penilaian validasi ahli media dapat dilihat pada lampiran

b) **Analisis Validasi Ahli Materi**

Berdasarkan hasil validasi bersama ahli materi yang dinilai berdasarkan 8 indikator penilaian, memperoleh skor 83% dengan kategori sangat valid dan tidak mendapatkan kritik atau saran dari ahli materi sehingga kesimpulan yang dapat ditarik dari validasi ini bahwa materi yang digunakan sudah dapat diajarkan kepada peserta didik.

4. **Validasi Soal *Pre-test* dan *Post-test***

Validasi soal oleh ibu Didik Rezki Suryani selaku dosen matematika. Adapun data yang diperoleh dari kegiatan validasi soal pada aplikasi *scratch* adalah sebagai berikut.

a) **Data Kuantitatif**

Tabel IV.8
Validasi *Pre-test* dan *Post-test*

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Segi Materi	8	10	0,80	80 %	Valid
2	Segi Konstruksi	8	10	0,80	80%	Valid
3	Segi Bahasa	12	15	0,80	80 %	Valid
Total Rata-rata		28	35	0,80	80 %	Valid

Skor penilaian validasi dapat dilihat pada lampir

b) **Analisis Validasi Soal *Pre-test* dan *Post-test***

Berdasarkan hasil validasi ahli soal pada aplikasi *scratch* memperoleh skor 80% dengan kategori valid. Dari validator juga memberikan sedikit saran yaitu kalau bisa soal disesuaikan dengan indikator tempat kita meneliti.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan setelah aplikasi digunakan telah melalui tahap validasi oleh validator. Tahap implementasi dilakukan oleh 29 peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur. Tahapan ini dilakukan pada tanggal 16, 17, dan 22 Juli 2024. Guru yang menjadi observasi untuk menilai kepraktisan aplikasi *scratch* adalah ibu Evita Sari Rezky, S.Pd.I selaku guru matematika. Sebelum menggunakan aplikasi *scratch*, guru terlebih dahulu menjelaskan materi pembelajaran lingkaran, serta langkah-langkah cara penggunaan aplikasi *scratch* di mainkan. Selanjutnya guru mengambil *laptop* dan *smartphone* untuk menampilkan

aplikasi *scratch*. Peserta didik memulai dengan masuk ke web <http://Scratch.mit.edu>.

Peserta didik juga memainkan aplikasi *scratch* menggunakan link dikirim ke *group whatsapp* agar aplikasi dapat di gunakan di *smartphone* masing-masing. Selanjutnya untuk mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap aplikasi *scratch* tersebut. Maka peneliti memberikan angket kepada peserta didik dan guru sebagai instrument pengumpulan data tentang ke praktisan pada aplikasi *scratch* yang sudah di uji coba dalam pembelajaran.

Hasil peneliti menunjukkan bahwa uji hasil kepraktisan diperoleh dari respon peserta didik dan guru dengan menggunakan tabel kategori kelayakan respon peserta didik dinyatakan sangat praktis dengan persentase 85% dan respon guru dinyatakan sangat praktis dengan persentase 89%. Maka multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* dinyatakan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

5. *Evaluation* (evaluasi)

a. Hasil Uji Coba Validitas dan Reliabilitas

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir menggunakan model pengembangan ADDIE, Setelah selesai pembelajaran media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*. Peneliti memberikan *post-test* yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Nilai hasil ulangan dan *post-test* tersebut akan

dianalisis untuk mengetahui media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*.

a. Data Nilai *Pre-Test* dan *Post-test*

Uji coba multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* dilakukan pada seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur yang berjumlah 29 peserta didik. Data dari *pre-test* dan *post test* peserta didik sebagai berikut:

Tabel IV. 9
Nilai *Pre-Test* dan *Post Test* Peserta Didik

Peserta Didik	Nilai		Pos-Pre	100-Pre	N-Gain	Kategori
	Pretest	Posttest			Score	
APL	47	80	33	53	0,62	Sedang
AG	47	87	40	53	0,75	Tinggi
AH	60	93	33	40	0,83	Tinggi
AAS	53	87	34	47	0,72	Tinggi
AAH	53	67	14	47	0,30	Rendah
AS	67	73	6	33	0,18	Rendah
DG	53	73	20	47	0,43	Sedang
DK	60	67	7	40	0,18	Sedang
DW	40	87	47	60	0,78	Tinggi
EG	47	93	46	53	0,87	Tinggi
FW	67	87	20	33	0,61	Sedang
GZ	60	67	7	40	0,18	Rendah
HZ	60	93	33	40	0,83	Tinggi
IOW	47	67	20	53	0,38	Sedang
JMP	47	60	13	53	0,25	Rendah
JN	60	73	13	40	0,33	Sedang
JIMG	60	80	20	40	0,50	Sedang
KG	47	73	26	53	0,49	Sedang
MG	60	73	13	40	0,33	Sedang
MZ	60	87	27	40	0,68	Sedang

NO	67	80	13	33	0,39	Sedang
NWG	47	73	26	53	0,49	Sedang
NSR	60	80	20	40	0,50	Sedang
NSH	53	93	40	47	0,85	Tinggi
RRS	60	87	27	40	0,68	Sedang
SZ	47	60	13	53	0,25	Rendah
SH	67	80	13	33	0,39	Sedang
SRA	60	73	13	40	0,33	Sedang
WG	67	80	13	33	0,39	Sedang
Mean	55,97	78,38	22,41	44,03	0,50	Sedang
Jumlah	1623	2273	650	1277		

a. Uji N-Gain

Uji N Gain yaitu sebagai uji efektifitas soal terhadap aplikasi scratch peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan produk, berikut adalah hasil uji N- Gain.

**Tabel IV. 10 Uji N-Gain
Hasil Data Pretest dan Posttest**

	N	Minimum	Maximum	Mean	N-Gain Score	Kategori
<i>Pre</i>	29	47	67	55,97	0,50	Sedang
<i>Post</i>	29	60	93	78,38		

Hasil data uji N-Gain yang sudah dihitung dengan menggunakan *olah Data Axcel* dengan perolehan N-Gain sebesar 0,50 disimpulkan bahwa terdapat efektifitas yang sedang antara nilai *pre-test* dan *post test*.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur tentang pengembangan multimedia interaktif

menggunakan aplikasi *scratch* dinyatakan layak dengan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang baik untuk membantu peserta didik meningkatkan pemahaman belajar pada materi lingkaran.

Berdasarkan temuan penelitian Nur Fauziah menyimpulkan materi ajar berbantuan aplikasi *scratch* pada pembelajaran matematika materi geometri kelas VII diperoleh hasil yang valid dan berada pada kualifikasi yang baik sehingga dapat diimplementasikan pada pembelajaran menggunakan media *scratch*. Materi ajar berbantuan aplikasi *scratch* merupakan program pembelajaran yang sengaja dilakukan untuk membantu seorang guru dalam proses pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dengan nilai hasil 4,80 “sangat valid” dan layak digunakan.⁷³

Berdasarkan temuan penelitian Dina Aqila Menyimpulkan media pembelajaran bahas pemrograman *python* menggunakan aplikasi *scratch* berbasis *web* dinilai layak, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media. Dengan nilai hasil persentase sebesar 86,86% “sangat valid” dan layak digunakan.⁷⁴

Berikut hasil temuan peneliti dalam mengembangkan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* pada materi lingkaran diantaranya:

⁷³ Nur Fauzia, "Pengembangan Multimedia interaktif berbasis *scratch* pada mata pelajaran matematika elemen geometri kels VII SMP."(2023)

⁷⁴ Dina Aqmila, “Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemograman Python Menggunakan Aplikasi SCRATCH Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).”

1. Menambah motivasi belajar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.
2. Suasana belajar di kelas lebih menyenangkan
3. Meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi barisan dan deret aritmatika yang berdampak pada hasil belajar peserta didik meningkat.

Dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* dapat menambah minat belajar peserta didik, dijadikan sebagai media pembelajaran serta dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

1. Pada tahap awal yaitu diperoleh hasil bahwa peserta didik membutuhkan pembelajaran yang lebih menarik, salah satunya dengan penggunaan media, salah satunya media teknologi. Di SMP N 5 juga menunjang untuk pembelajaran yang menggunakan bantuan teknologi. Selanjutnya, dilakukan tahapan untuk merancang media. Pada tahap perancangan dihasilkan *storyboard*, media yang telah memiliki rancangan awal, dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *scratch*. Setelah selesai dibuat, produk berupa media pembelajaran ini divalidasikan kepada para ahli yaitu ahli materi, ahli media, ahli RPP dan soal. Adapun hasil dari validasi 4 ahli yaitu ahli media sebesar 96% (sangat valid), ahli materi sebesar 83 % (sangat valid), ahli RPP sebesar 87 % (sangat valid) dan ahli Soal sebesar 80 % (sangat valid). Dengan hasil kumulatif keseluruhan 86,5% dengan kategori (sangat valid). Data yang diperoleh dari hasil validasi ini adalah data kuantitatif.

2. Tahapan selanjutnya yaitu mengimplementasikan tahapan media pembelajaran tersebut di SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur dengan jumlah peserta didik 29 orang dan seorang guru matematika sebagai observer untuk menilai kepraktisan penggunaan media. Media dibagikan kepada peserta didik dan guru melalui *Whatsapp group*. Peserta didik diarahkan untuk masuk ke *link* yang telah di bagikan agar media dapat dijalankan di *handphone* masing-masing. peneliti menjelaskan tentang penggunaan media kepada peserta didik. Pembelajaran di kelas juga dilakukan dengan menampilkan media menggunakan Laptop dan *Handphone* masing-masing siswa. Setelah selesai menggunakan *scratch*, peneliti memberikan angket kepada siswa dan guru untuk menilai kepraktisan kuis dan game edukasi menggunakan aplikasi *Scratch*, hasil respon guru sebesar 87 % (sangat praktis) dan siswa sebesar 85 % dinyatakan sangat praktis, dengan hasil kumulatif 86% dengan kategori (sangat praktis).

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, dilakukan dengan menyimpulkan apakah multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan aplikasi *scratch* dikatakan efektif, sebelum memulai pembelajaran dengan menggunakan media telah dilakukan *pre-test* untuk melihat pemahaman awal siswa terhadap materi. Hasil analisis dari *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk uji keefektifan media. Uji analisis efektifitas dilakukan dengan hasil perhitungan digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata nilai *N-Gain*

Scorenya sebesar 0,50. Peserta didik dapat membawa dan menggunakan media dengan mudah dan dapat membantu penalaran siswa untuk belajar mandiri.

C. Keterbatasan penelitian

Peneliti menemukan beberapa keterbatasan ketika melakukan penelitian diantaranya:

1. Pada aplikasi penelitian ini tidak mencakup semua pembahasan materi mengenai lingkaran melainkan hanya membahas sub-materi luas lingkaran dan keliling lingkaran.
2. Belum ada fitur yang dapat membantu siswa untuk membuka aplikasi *scratch* pada *Android* yang sudah di rancang ataupun file yang telah di buat, sehingga siswa masih harus menggunakan *link* untuk membuka aplikasi *scratch* dengan merancang kembali.
3. Produk media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi *scratch* yang dihasilkan masih termasuk pengembangan tingkat pemula, karena peneliti belum menguasai aplikasi *scratch* sepenuhnya. Salah satu contohnya belum ada audio atau animasi yang mendukung benar salahnya jawaban.
4. Sebagian handphone atau smartphone peserta didik belum mendukung untuk menjalankan media tersebut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian ini telah menghasilkannya media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch*. Dapat disimpulkan bahwa:

1. Kevalidan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* berdasarkan hasil validasi oleh para validator diperoleh presentase 4 ahli yaitu ahli media sebesar 96% (sangat valid), ahli materi sebesar 83 % (sangat valid), ahli RPP sebesar 87 % (sangat valid) dan ahli Soal sebesar 80 % (sangat valid). Dengan hasil kumulatif keseluruhan 86,5% dengan kategori (sangat valid).
2. Kepraktisan dilihat dari hasil angket respon guru sebesar 87 % (sangat praktis) dan angket respon peserta didik sebesar 85 % dinyatakan (sangat praktis), dengan hasil kumulatif 86% dengan kategori (sangat praktis).
3. Keefektifan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *N-Gain Score* dengan hasil 0,50 yakni kategori sedang (efektif)..

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian maka peneliti memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

1. Dalam proses pembelajaran media pembelajaran sebaiknya sudah memahami cara penggunaan dari aplikasi yang akan digunakan agar tidak memakan waktu dalam proses pembuatan media pembelajaran.
2. Untuk guru yang ingin menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini sebaiknya tetap membuat silabus serta RPP sebagai panduan untuk melaksanakan proses pembelajaran.
3. Dalam pembuatan media pembelajaran dapat memperhatikan ketelitian serta tujuan pembelajaran, dimana tujuan pembelajaran harus jelas dan terarah untuk mengukur tingkat kognitif siswa atau efektif siswa.
4. Untuk pembaca yang ingin mengembangkan media pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi lain, materi lain, ataupun metode lain untuk tetap melakukan pengembangan sesuai kebutuhan dan perubahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Prasetyo, Ahmad Fadillah, Joni Wilson Sitopu, Yenni, Wanda Nugroho Yanuarto Fitria Khasanah, Nanang, and Sri Yunita Ningsih Nurul Ainun Fajriah. "Strategi Pembelajaran Matematika." *Orphanet Journal of Rare Diseases* 21, no. 1 (2023): 1–125.
- Akbar, Amin, and Nia Noviani. "Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang* 2, no. 1 (2019): 18–25.
- Amelia, Nurul, and Selvia Erita. "Eksplorasi Validitas Dan Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep Dalam Asesmen Pembelajaran." *Jurnal BIMA: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 1 (2024): 222–32.
- Ameliola, Syifa, and Hanggara Dwiyuda Nugraha. "Perkembangan Media Informasi Dan Teknologi Terhadap Anak Dalam Era Globalisasi." *Prosiding the 5th International Conference on Indonesia Studies: "Ethnicity and Globalization,"* 2013, 362–71.
- Amir, Almira. "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Strategi Problem Posing Di SMP Negeri 7 Padangsidempuan." *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 1–14. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2356>.
- Aulia, Syarah. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch Dengan Metode Computational Thinking Pada Materi Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 7 Mandau." *Skripsi*, 2021, 1–99.
- Crystallography, X-ray Diffraction. "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik," 2016, 1–23.
- Dina Aqmila. "Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemograman Python Menggunakan Aplikasi SCRATCH Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)." *Skripsi*, 2022.
- Dosen, Peluang, D I Era, Pada Mata, and Kuliah Bahasa. "JIPMuktj: Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati Volume 5 No 1 2024 <https://jipmuktj.com/index.php/JIPMuKjt> Rd. Bily Parancika, Mohammad Aris, Sylviana" 5, no. 1 (2024): 201–14.
- Fatimatuz Zahro Octavia, and Kartika Yulianti. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scratch Pada Materi Membandingkan Nilai Pecahan." *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2022): 83–94. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5771>.

- Fatria, Fita. "Penerapan Media Pembelajaran Google Drive Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia." *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 1 (2018): 138–44. <https://doi.org/10.32696/ojs.v2i1.158>.
- Firmadani, Fifit. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0." *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional* 2, no. 1 (2020): 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660.
- Hasanah, Mauidhatul. *Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Pemrograman Actionsript Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, 2021.
- Helwig, Nathaniel E, Sungjin Hong, and Elizabeth T Hsiao-wecksler. "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif," n.d.
- Herawaty, D., W. Widada, T. Novita, L. Waroka, and A. N.M.T. Lubis. "Students' Metacognition on Mathematical Problem Solving through Ethnomathematics in Rejang Lebong, Indonesia." *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (2018). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012089>.
- Irawan, Edi, Yaya Sukjaya Kusumah, and Veni Saputri. "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch: Solusi Pembelajaran Di Era Society 5.0." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2023): 36. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6226>.
- Iskandar, Sarah Fauziah Ratu, and Aji Raditya. "Pengembangan Bahan Ajar Project-Based Learning Berbantuan Scratch." *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya*, no. 2013 (2017): 167.
- Jenri Ambarita, M P K, M P Ester Yuanita, M P Dr. Anita Candra Dewi, and M S Prof. Dr. Thomas Penthury. *PENDIDIKAN KARAKTER KOLABORATIF: Sinergitas Peran Orang Tua, Guru Pendidikan Agama Kristen Dan Teknologi. CV INTERACTIVE LITERACY DIGITAL*, 2021. <https://books.google.co.id/books?id=BwhUEAAAQBAJ>.
- Khalil, Nadhira Azra, and Muhammad Rizki Wardana. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Kiprah Pendidikan* 1, no. 3 (2022): 121–30. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.45>.
- Khoiriyah, Evi, and Eka Yuliana Sari. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iii Sdn 3 Junjung Kecamatan Suymbergempol Kabupaten Tulungagung." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2018): 22–32. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i2.2495>.
- Kristanto, Andi. "Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/TV Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya." *Uns*, 2011, 22–23.

- Kustiati, Triana. "Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran IPA." *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 10, no. 1 (2022): 81–92. <https://doi.org/10.30738/wd.v10i1.7894>.
- Lestari, Anggi, and Eyus Sudihartinih. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure Menggunakan Scratch." *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2022): 127–44. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i2.5451>.
- Lestari, Indah Fuji. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas Iv Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 6 (2019): 3567–76.
- Lia, Linda. "Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran Dalam Bidang Pendidikan Sains." *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* 2, no. 2 (2015): 132–40. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/2614>.
- Lubis, A Naashir M Tuah, and Wahyu Widada. "Kemampuan Problem Solving Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 1 (2020): 127–33.
- Lubis, Lisda, Ahmad Nizar Rangkuti, and Suparni. "Mengatasi Miskonsepsi Matematika Siswa." *Jurnal Pendekar Nusantara* 1, no. 3 (2024): 23–28.
- Masrifa, A, S Munirah, A R Cahyani, D H Fauziyah, and B Wijayama. *Media Interaktif Pembelajaran IPAS*. Cahya Ghani Recovery, 2023. <https://books.google.co.id/books?id=7OnPEAAAQBAJ>.
- Miftah, Mohamad, and Nur Rokhman. "Kriteria Pemilihan Dan Prinsip Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK Sesuai Kebutuhan Peserta Didik." *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 4 (2022): 412–20. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92>.
- Mubarok, Ikhtiromal, Innany Mukhlishina, and Tyas Deviana. "Pengembangan Media Interaktif Cycle Arction Materi Unsur Lingkaran Kelas VI SD Muhammadiyah 9 Malang." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2023): 153–69. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2935>.
- Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D*. Nurul Fikri Press, 2022. <https://books.google.co.id/books?id=Hz5cEAAAQBAJ>.
- Nizar Rangkuti, Ahmad. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*. Citapustaka, 2014.
- Nst, Afifah Azmi, Aulia Safitri Lubis, And Diah Hoiriyah. "Penerapan Media Pembelajaran Papan Statistika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Statistika Dikelas Xii Ipa 1 Sma Negeri 1 Rao" 4, No. April (2024): 1–8.

- Nur Fauziah, "pengembangan multimedia interaktif berbasis scratch pada mata pelajaran matematika elemen geometri kelas VII SMP."(2020)
- Nurseto, Tejo. "Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik." *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan* 8, no. 1 (2012): 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>.
- Nurzaelani, Mohammad Muhyidin, Rusdi Kasman, and Septy Achyanadia. "Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Nasional Berbasis Mobile." *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan* 20, no. 3 (2018): 264–79. <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i3.8685>.
- Pamungkas, Wahyu Agung Dwi, and Henny Dewi Koeswanti. "Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 4, no. 3 (2022): 346–54. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3.41223>.
- Paskah, Magdalena Richa, Nengah Maharta, and Wayan Suana. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Termodinamika." *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* 4, no. 1 (2019): 32–41. <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i1.19>.
- Pembelajaran, Jurnal, Matematika Inovatif, Nadia Putri, Ayu Ningrum, and Chandra Novtiar. "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP" 6, no. 5 (2023): 1941–50. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.20751>.
- Pratama, Afis. "Pengaruh Pengajaran Pemrograman Animasi Melalui Aplikasi Scratch Pada Kemampuan Pemecahan Masalah." *Joined Journal (Journal of Informatics Education)* 1, no. 1 (2018): 24. <https://doi.org/10.31331/joined.v1i1.613>.
- Pratiwi, Jhenny Windya, and Pujiastuti Heni. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (2020): 1–12. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>.
- Pratiwi, Septi Ragilia, Apiek Gandamana, Imelda Free, and Unita Manurung. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Scratch Pada Tema 6 Subtema 1 Kelas III SDN 105455 Sibatu-Batu" 7 (2023): 21427–38.
- Putra, Suhanda Ade, Moch Abdul Rohman, and Abdul Rahman Prasetyo. "TAMANSISWA" 4, no. April 1959 (2024): 660–73. <https://doi.org/10.17977/um064v4i72024p660-673>.
- Rahmat, Stephanus Turibius. "Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 7, no. 2 (2015): 196–208. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v7i2.35>.

- Rani, Harmia, and Atik Wintarti. "Media Pembelajaran Berbasis ICT Menggunakan Software Scratch Pada Materi Peluang Di SMPN 18 Banjarmasin." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2022): 95. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12936>.
- Razak, Abdul. "Pembelajaran Digital Berbasis Pendekatan MIKiR Pada Mata Kuliah Statistik Pendidikan." *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2023): 41–50. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/primatika/article/view/2011>.
- Rif, Novi, and Woro Setyarsih. "Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Usaha Kuliner Penerapan Materi Suhu Dan Kalor" 13, no. 1 (2024): 8–13.
- Ritonga, Marhamni, Nur Fauziah Siregar, and Rahma Hayati Siregar. "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Materi Transformasi Geometri" 01, no. 01 (2024): 65–75.
- Salmina, Mik, and Fadlillah Adyansyah. "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh." *Jurnal Numeracy* 4, no. 1 (2017): 37–47.
- Sari, Lili Nur Indah, Abdul Sattar Daulay, and Agus Salim Daulay. "PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL DI KELAS VIII MTSS NURUL ILMI PADANGSIDIMPUAN." *Peningkatan* 11, no. 20123078 (2020): 37.
- Sari, Septiana Dwi Puspita. "Manfaat Media Pembelajaran Berbasis ICT (Information and Communication Technology) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia." *Pengembangan ICT Dalam Pembelajaran*, no. November (2015): 115–23. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdtp/article/view/9055>.
- Satria, Erwinsyah, Udin Syaefudin Sa, Wahyu Sopandi, Ai Hayati Rahayu, and Poppy Anggraeni. "Development of Interactive Animation Media Using Scratch Programming To Introduce Computational Thinking Skills Pengembangan Media Animasi Interaktif Dengan Pemograman Scratch Untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional." / *Jurnal CERDAS Proklamator* 10, no. 2 (2022): 217–28.
- Sihombing, Siska Yunita. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Pada Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidimpuan," 2021, 1–153.
- Siregar, Nurdiana, Diyah Hoiriyah, and Liya Sapitri. "Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar: Tingkatan Kelas Dan Gender." *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 119–30. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2431>.

- Siregar, Putri Regina, Mariam Nasution, and Suparni. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Puzzle Pythagoras Dan Animasi PowerPoint Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa." *JISER: Journal of Islamic and Scientific Education Research* 01, no. 01 (2024): 20–31. <https://jurnal.uinsyahada.ac.id/index.php/SJPAI/index>.
- Son, Aloisius Loka. "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal." *Gema Wiralodra* 10, no. 1 (2019): 41–52.
- Sukmawati, R. Ati, Muhammad Ridhani, Muhammad Hifdzi Adini, Mitra Pramita, and Delsika Pramata Sari. "Metode Drill and Practice Dalam Pembelajaran Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII Berkonteks Lahan Basah Menggunakan Multimedia Interaktif." *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 6, no. 3 (2021): 9.
- Sutikno, Sutikno, Susilo Susilo, and Wahyu Hardiyanto. "Pelatihan Pemanfaatan Scratch Sebagai Media Pembelajaran." *Rekayasa* 16, no. 2 (2019): 173–78. <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v16i2.17508>.
- Tasya, Nabillah, and Agus Prasetyo Abadi. "Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa." *Sesiomedika*, 2019, 660–62. [blob:https://journal.unsika.ac.id/f116ead3-c519-42ff-8b99-6e2d21b22593](https://journal.unsika.ac.id/f116ead3-c519-42ff-8b99-6e2d21b22593).
- Tegeh, I Made, Alexander Hamonangan Simamora, and Kadek Dwipayana. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Pengembangan 4D Pada Mata Pelajaran Agama Hindu." *Mimbar Ilmu* 24, no. 2 (2019): 158. <https://doi.org/10.23887/mi.v24i2.21262>.
- Ulfah, Tri Azizah, Eva Ari Wahyuni, and Mohammad Edy Nurtamam. "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Satuan Panjang." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya. Jurusan Matematika* 3, no. 3 (2016): 955–61.
- Wandah Wibawanto, S.S.M.D., and C U Kreatif. *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Cerdas Ulet Kreatif Publisher, 2017. <https://books.google.co.id/books?id=9pULDgAAQBAJ>.
- Wardani, Putri Mulanisya Ayu, Erwin Putera Permana, and Dhian Dwi Nur Wenda. "Pengembangan Media Game Scratch Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Materi Alat Pernapasan Pada Hewan." *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi* 9, no. 1 (2022): 40–49. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i1.375>.
- Widada, W., D. Herawaty, and A. N.M.T. Lubis. "Realistic Mathematics Learning Based on the Ethnomathematics in Bengkulu to Improve Students' Cognitive Level." *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (2018). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012028>.

Wijayanto, P W, N W Sulistyowati, Y Manoppo, Z W Lestari, L.T.A.B. Sembiring, R Megavitry, and T P Wahyuni. *Assesment Hots*. Global Eksekutif Teknologi, 2023. <https://books.google.co.id/books?id=6rLBEAAAQBAJ>.

Zalzabilla, Sheilla, Al Jabar, and Tatang Supriatna. "DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA FOR SQUARE TOPICS USING" 1, no. September (2023): 83–92.

LAMPIRAN

TIME SCHEDULE PENELITIAN

NO	URAIAN KEGIATAN	JADWAL PENELITIAN
1.	Pengajuan Judul	Juli 2023
2.	Pembagian Pembimbing	September 2023
3.	Pengesahan Judul	Oktober 2023
4.	Penyusun Proposal	Oktober 2023
5.	Bimbingan Ke Pembimbing II	November 2023
6.	Bimbingan Ke Pembimbing I	Maret 2024
7.	Seminar Proposal	Maret 2024
8.	Revisi Proposal	Maret 2024
9.	Pelaksanaan Penelitian	Juli 2024
10.	Bimbingan Ke Pembimbing II	Juli 2024
11.	Bimbingan Ke Pembimbing I	Agustus 2024
12.	Seminar Hasil	Agustus 2024
13.	Penyusunan Skripsi	Agustus 2024
14.	Sidang Munaqosyah	Agustus 2024
15.	Revisi Skripsi	Agustus 2024

Padangsidimpuan , Agustus 2024

Peneliti



Nailus Suaidah Nst
NIM.2020200016

Lampiran 2

Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian

Nama Guru : Evita Sari Rizky, S.Pd.I
 Hari, Tanggal : Rabu, 01 November 2023
 Nama Sekolah : SMP N 5 Angkola Sangkunur

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa kurikulum yang diterapkan di SMP N 5 Angkola Sangkunur?	Kurikulum 13 Revisi 2017
2.	Berapa jam pelajaran setiap minggu untuk pelajaran matematika?	3 jam pelajaran (3 x 40 menit)
3.	Sumber belajar yang digunakan di SMP N 5 Angkola Sangkunur, ada apa saja?	Buku paket matematika kurikulum 13 dan buku matematika kelas 8, alat peraga dan lingkungan sekolah
4.	Bagaimana pengajaran matematika yang dilakukan SMP N 5 Angkola Sangkunur? Apakah memanfaatkan teknologi?	Pembelajaran matematika selama ini sudah memanfaatkan teknologi tetapi menggunakan media pembelajaran
5.	Metode apa yang digunakan pada saat pembelajaran?	Diskusi, Tanya jawab dan demonstrasi
6.	Apa sajakah media pembelajaran matematika yang digunakan dalam pembelajaran	Media pembelajaran yang sudah digunakan mulai dari non IT dan IT. Media pembelajaran non IT yang ada berupa benda-benda secara fisik. Kemudian untuk media berbasis teknologi yang sudah digunakan seperti <i>Powerpoint</i>
8.	Bagaimana dengan respon peserta didik saat pembelajaran berlangsung	Responnya bermacam-macam karena untuk siswa yang aktif sangat menyenangkan namun untuk siswa yang kurang aktif harus ada pendampingan.
9.	Apa media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran materi bangun ruang sisi datar?	Benda-benda bangun ruang sisi datar yang ada dilingkungan sekitar
10.	Adakah kesulitan yang dialami peserta didik dalam materi bangun ruang sisi datar?	Di bagian pemahaman konsep, peserta didik masih sering kesulitan membedakan diagonal ruang dan diagonal bidang

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ II
Materi Pokok	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI 4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan luas lingkaran dan keliling lingkaran, serta hubungannya.	3.5.1 Menentukan rumus luas lingkaran. 3.5.2 Menentukan rumus Keliling lingkaran .
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran dan keliling lingkaran, serta hubungannya.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran. 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling lingkaran.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menyebutkan pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran , sudut keliling, dan luas lingkaran,
2. Siswa dapat melakukan percobaan untuk menemukan rumus keliling lingkaran dan luas juring lingkaran
3. Siswa dapat menyajikan hasil pembelajaran tentang lingkaran

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian lingkaran
2. Unsur-unsur lingkaran
3. Keliling lingkaran
4. Luas lingkaran

E. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan)

Metode : Ceramah, Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

F. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : Laptop, Smartphone

Alat : Papan tulis, Penggaris, Spidol, Penghapus, Laptop

G. Sumber Belajar

1. Buku guru dan buku siswa Matematika kelas VIII kurikulum 2013
2. Adinawan, M. Cholik. 2017. *Matematia untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
3. Nurdiansyah, Charitas Rully. *Pembelajaran Keliling Lingkaran Menggunakan Konteks Gelas*.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/14829>. Diakses pada tanggal 04 Mei 2021 (08.39 WIB)

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa bersama. • Menyapa peserta didik, mengecek kehadiran, dan mengkondisikan kelas agar kondusif. • Menyampaikan topik yang akan dipelajari yaitu unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran, dan luas lingkaran • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Menyampaikan bahwa ada penugasan untuk nilai ketrampilan dan di akhir pembelajaran nanti ada penilaian tertulis • Mengulang kembali materi yang pernah pelajari di sekolah dasar (SD) pernah dipelajari dan memberikan pretest berupa definisi lingkaran, unsur-unsur lingkaran sudut keliling dengan luas lingkaran 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik untuk menanya apakah yang dimaksud lingkaran, unsur-unsur lingkaran beserta dengan keliling dan luas lingkaran • Peserta didik diminta mencari informasi pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran beserta dengan keliling dan luas lingkaran • Memberikan penjelasan sebagai penguat mengenai yang dimaksud dengan lingkaran., unsur-unsur lingkaran beserta dengan keliling dan luas lingkara <p>Grouping</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri atas peserta didik yang heterogen • Memberikan permasalahan untuk peserta didik (lembar kegiatan siswa) <p>Interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berinteraksi satu sama lain. • Peserta didik melakukan kegiatan mencoba, menyelesaikan masalah, dan memverifikasi penyelesaiann masalahnya tersebut bersama kelompok masing-masing dengan bimbingan guru. <p>Presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil pengerjaan kelompoknya serta mendiskusikan dengan kelompok lain. <p>Reward</p> <p>Memberikan penghargaan kepada kelompok yang unggul dan memotivasi peserta didik lainnya.</p>	35 menit

<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama peserta didik, guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dan membimbing membuat kesimpulan • Menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan penilaian harian. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa bersama. 	<p>5 menit</p>
----------------	--	----------------

I. Penilaian

- Penilaian Pengetahuan
 Teknik Penilaian : Tes
 Bentuk Instrumen : Soal Esai

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI
LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Yusya Fadhilah, M. Kom
 HP / MIDN : 011 806 9102

B. Petunjuk

- Objek penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* pada materi lingkaran
- Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII
- Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
- Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
- Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total presentase dan interpretasi presentase dengan melihat tabel berikut:

Presentase (%)	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
71% – 80%	Layak
40% – 60%	Cukup Layak
0% – 39%	Kurang Layak

C. Tabel Penilaian


No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi Materi	1. Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti				✓	
		2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
		3. Kemudahan untuk memahami materi					✓
2	Kelayakan	4. Kata-kata dalam aplikasi mudah				✓	

Bahasa		dipahami					
3	Kelayakan Tampilan	5. Kemudahan memahami alur materi				✓	
		6. Kejelasan penggunaan kata dan bahasa					✓
		7. Kesesuaian penggunaan kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
		8. Kejelasan pembahasan materi					✓
		9. Desain aplikasi yang menarik					✓
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan					✓
		11. Kemenarikan warna					✓

D. Komentar dan Saran
 Aplikasi sudah bagus & layout sederhana.
 Sarannya: Penjelasan lebih lanjut mengenai langkah-langkah
 dan spesifikasi lab. &: Person Person -

E. Kesimpulan
 Media pembelajaran ini dinyatakan
 1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
 2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak digunakan
 *(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsisimpulan, 27, Juni 2024


 Yusra Zaidillah, M. Kes
 NIDN. 011 806 9102

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Yusra Fadhillah, M. Ed.

Pekerjaan : Dosen Ilmu Keguruan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap "Media" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR"

Yang disusun oleh :

Nama : Nailus Suaidah Nst

Nim : 2020200016

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Output yg diberikan harus lebih spesifik
2. Laporan lebih diperhalus lagi

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 27 Juni 2024

Yusra Fadhillah, M. Ed.
NIP. 0118069102

REKAPITULASI VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	No Pernyataan	Validator
1	Kelayakan Isi	1	4
		2	5
		3	5
		Total	14
2	Kelayakan Bahasa	4	4
		5	4
		6	5
		7	4
		Total	17
3	Kelayakan tampilan	8	5
		9	5
		10	5
		11	5
		Total	20
4	Total Keseluruhan		51

PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi Materi	14	15	0,93	93%	Sangat Valid
2	Kelayakan Bahasa	19	20	0,95	95%	Sangat Valid
3	Kelayakan Tampilan	20	20	1	100%	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	55	0,96	96%	Sangat Valid

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI
LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Mariam Nasution, M.Pd
 NIP : 19700224 200312 20001

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan aplikasi *scratch* pada materi lingkaran.
2. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total presentase dan interpretasi presentase dengan melihat tabel berikut:

Presentase (%)	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
71% – 80%	Layak
40% – 60%	Cukup Layak
0% – 39%	Kurang Layak

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kurikulum	1. Tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan KI dan KD				✓	
		2. Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓	
2	Penyajian Materi	3. Materi pembelajaran yang ditampilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
		4. Materi yang diberikan pada media pembelajaran jelas				✓	
		5. Materi yang disajikan secara runtut				✓	
		6. Materi sudah sesuai dan layak digunakan				✓	

		untuk proses mengajar maupun individu					
3	Bahasa	7. Materi menggunakan Bahasa yang baik dan benar				✓	
		8. Penggunaan Bahasa yang tepat sesuai EYD					✓

D. Komentor dan Saran

Materi sudah layak di pergunakan sesuai kebutuhan


E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsisimpulan, 12/5- 2024


 Dr. Mariam Nasution, M.Pd
 NIP. 19700224 200312 20001

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dr. Mariam Nasution, M.Pd
Pekerjaan : 19700224 200312 20001

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap " Materi " untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR."

Yang disusun oleh :


Nama : Nailus Suaidah Nst
Nim : 2020200016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. *10* ~~Paparan~~ Materi sudah baik
2. *kurikulum, Penyajian Materi dan bahasa sudah sesuai*

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 12/5 - 2024


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 20001

REKAPITULASI VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	No Pernyataan	Validator
1	Kelayakan Isi	1	4
		2	4
		Total	8
2	Kelayakan Bahasa	3	4
		4	4
		5	4
		6	4
		Total	16
3	Kelayakan tampilan	7	4
		8	5
		Total	9
4	Total Keseluruhan		33

PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kurikulum	8	10	0,80	80 %	Valid
2	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	16	20	0,80	80 %	Valid
3	Bahasa	9	10	0,90	90 %	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	60	0,83	83 %	Sangat Valid

LEMBAR VALIDASI RPP
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI
LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Mariam Nasution, M.Pd
 NIP : 19700224 200312 20001

B. Petunjuk

1. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur
2. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang RPP yang telah tersedia dapat ditulis pada kolom komentar yang telah disediakan
4. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai soal ini apakah layak untuk di uji coba tanpa revisi atau layak uji coba lapangan dengan revisi kecil

NO	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			SB	B	C	K	SK
1	Format RPP	Kesesuaian penjabaran KD kedalam Indikator dan kesesuaian urutan Indikator terhadap pencapaian KD		✓			
		Kejelasan rumusan Indikator	✓				
		Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan		✓			
2.	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	Kesesuaian konsep dengan KD dan indikator		✓			
		Kesesuaian materi dengan Tingkat perkembangan intelektual siswa		✓			
		Penggunaan Bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia baku	✓				
		Kejelasan alokasi waktu untuk setiap kegiatan		✓			
3.	Sarana dan alat bantu pembelajaran dan aspek penilaian	Kesesuaian konsep dengan KD dan indikator	✓				
		Alat bantu dapat disajikan sebagai sarana pembelajaran		✓			
		Penilaian umum terhadap RPP		✓			

pembelajaran dan aspek penilaian	Alat bantu dapat disajikan sebagai sarana pembelajaran	✓				
	Penilaian umum terhadap RPP	✓				

Keterangan SB = Sangat Baik (skor 5)

B = Baik (skor 4)

C = Cukup (skor 3)

K = Kurang (skor 2)

SK = Sangat Kurang (skor 1)

C. Komentar dan Saran

RPP sudah bisa di gunakan


D. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi kecil

(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsisimpulan, 12/5 - 2024


 Dr. Mariam Nasution, M.Pd
 NIP. 19700224 260312 20001

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator

: Dr. Mariam Nasution, M.Pd

Pekerjaan

: 1970 02 24 200 312 20001

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR."

Yang disusun oleh :

Nama : Nailus Suaidah Nst

Nim : 2020200016

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. RPP Apl di gunakan sesuai - kebutuhan
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 12/5- 2024


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 20001

REKAPITULASI VALIDASI RPP

No	Aspek	No Pernyataan	Validator
1	Format RPP	1	4
		2	5
		3	4
		Total	13
2	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	4	4
		5	4
		6	5
		7	4
	Total	17	
3	Saran dan alat bantu pembelajaran dan aspek penilaian	8	5
		9	4
		10	4
		11	5
	12	5	
	Total	23	
4	Total Keseluruhan		53

PERHITUNGAN VALIDASI RPP

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Format RPP	13	15	0,86	86 %	Sangat Valid
2	Materi isi yang disajikan, Bahasa, dan waktu	17	20	0,85	85 %	Sangat Valid
3	Saran dan alat bantu pembelajaran dan aspek penilaian	23	25	0,92	92 %	Sangat Valid
Total Rata-rata		53	60	0,87	87 %	Sangat Valid

Keterangan SB = Sangat Baik (skor 5)

B = Baik (skor 4)

C = Cukup (skor 3)

K = Kurang (skor 2)

SK = Sangat Kurang (skor 1)

F. Komentor dan Saran

- Butir soal disesuaikan dengan indikator
- Butir soal disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

G. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi

2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi kecil

(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsisimpulan, 01 Juli 2024



Rizki Syani
NIDN. 2014118704

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Didik Rezeki Suryani

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap "Soal" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR."

Yang disusun oleh :


Nama : Nailus Suaidah Nst
Nim : 2020200016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Butir soal seharusnya disesuaikan dengan indikator
2. Jawaban dari butir soal dikoreksi kebenarannya

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidimpuan, 01 Juli 2024


Didik Rezeki Suryani
NIDN 2014118704.

PERHITUNGAN VALIDASI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

No	Aspek	No Pernyataan	Validator
1	Segi materi	1	4
		2	4
		Total	8
2	Segi konstruksi	3	4
		4	4
		Total	8
3	Segi bahasa	5	4
		6	4
		7	4
		Total	12
4	Total Keseluruhan		28

REKAPITULASI VALIDASI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

No	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Segi Materi	8	10	0,80	80 %	Valid
2	Segi Konstruksi	8	10	0,80	80%	Valid
3	Segi Bahasa	12	15	0,80	80 %	Valid
Total Rata-rata		28	35	0,80	80 %	Valid

Lembar Validitas Angket Respon Guru

Angket Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch*

A. Identitas Penguji

Nama : Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.
 NIDN :
 Jabatan Struktur :
 Tanggal : 02 Juli

B. Petunjuk Pengisian

Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pertimbangkan apakah pernyataan itu benar atau salah dan beri nilai pada kolom angket yang telah disediakan dengan ketentuan:

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	URAIAN	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas					✓
3	Kesesuaian petunjuk pengisian dengan penilaian pada angket respon guru				✓	
Isi						
4	Aspek penilaian dapat mengukur kepraktisan media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi <i>Scratch</i>				✓	
5	Kesesuaian aspek yang dinilai dengan indikator penilaian				✓	
6	Kesesuaian pernyataan/uraian pada angket untuk mengukur indikator yang akan diukur					✓
Bahasa						
7	Menggunakan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
8	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami				✓	
9	Menggunakan bahasa yang tidak bermakna ganda				✓	

Tabel Kesalahan dan Saran Perbaikan
Apabila terjadi kesalahan pada aspek yang dinilai, mohon Bapak/Ibu tulis pada kolom yang telah disediakan

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	-	-

D. Komentar atau Saran

Sudah sesuai
.....
.....
.....

E. Kesimpulan:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi

(2) Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

(Mohon dilingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsidempuan, 13 Juni 2024

Validator,



D. Rama Nida Siregar, M.Pd.
NIDN.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap "Angket Guru" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR."

Yang disusun oleh :

Nama : Nailus Suaidah Nst
Nim : 2020200016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Sudah Sesuai dengan yang telah direvisi
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 13 Juni 2024



Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.
NIP.

Lampiran 9

Hasil Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran					√
2	Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja				√	
3	Mdia pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kendala					√
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
5	Gambar pada aplikasi scratch terlihat jelas dan menarik					√
6	Tulisan dapat dibaca dengan jelas				√	
7	Desain tampilan aplikasi <i>scratch</i> menarik					√
8	Media pembelajaran ini membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan				√	
9	Media pembelajaran ini memudahkan siswa dalam memahami materi lingkaran					√
10	Penggunaan media dapat mengurangi ketergantungan siswa pada guru				√	
11	Multimedia interaktif menggunakan aplikasi <i>scratch</i> dapat meningkatkan keaktifan siswa di kelas			√		
Jumlah		48				
Skor Maksimal		55				
Skor Total		0,87				
Persentase		87%				
Kategori		Sangat Praktis				

Lembar Validitas Angket Respon Siswa

Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi *Scratch* Pada Materi Lingkaran

A. Identitas Penguji

Nama

NIDN

Jabatan Struktur

Tanggal

Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.

B. Petunjuk Pengisian

Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pertimbangkan apakah pernyataan itu benar atau salah dan beri nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	URAIAN	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Lembar angket respon mudah digunakan					✓
3	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas					✓
Isi						
4	Kategori yang terdapat dalam angket respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya penerapan media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi <i>Scratch</i>				✓	
5	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam aktivitas keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi <i>Scratch</i>				✓	
6	Butir-butir aspek yang terdapat dalam angket sudah relevan dengan unsur-unsur terlaksananya penerapan media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi <i>Scratch</i>				✓	

7	Aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam penggunaan media fun math untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa				✓	
8	Uraian setiap aspek dapat mengukur respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Scratch secara keseluruhan				✓	
Bahasa						
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
2	Rumusan pernyataan komunikatif				✓	
3	Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan mudah dipahami				✓	

Tabel Kesalahan dan Saran Perbaikan

Apabila terjadi kesalahan pada aspek yang dinilai, mohon Bapak/Ibu tulis pada kolom yang telah disediakan

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	Sudah Sesuai	

D. Komentar atau Saran

.....

.....

.....

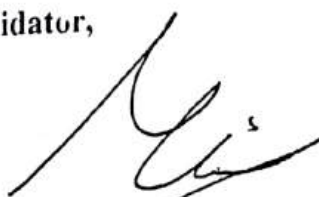
E. Kesimpulan:

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- (2) Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

(Mohon dilingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsidempuan, 13, Juni 2024

Validator,



Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.
NIDN.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap "Angket Siswa" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH PADA MATEPI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR."

Yang disusun oleh :

Nama : Nailus Suaidah Nst

Nim : 2020200016

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Sudah sesuai dengan yang direvisi sebelumnya
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 13 Juni 2024


Dr. Rama Nida Siregar, M.Pd.
NIP.

Tabulasi Angket Respon Peserta Didik

Siswa	Skor										S	N	%	% Rata rata
1	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	42	50	84	
2	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	41	50	82	
3	4	4	5	4	5	3	5	3	3	5	41	50	82	
4	5	5	5	5	3	2	5	5	5	5	45	50	90	
5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	42	50	84	
6	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	47	50	94	
7	4	4	4	5	3	3	4	4	5	5	41	50	82	
8	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	41	50	82	
9	4	4	5	3	4	5	4	3	4	3	39	50	78	
10	3	4	5	3	4	5	3	4	4	4	39	50	78	
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80	
12	3	4	4	3	4	5	3	4	3	5	38	50	76	
13	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	45	50	90	
14	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	42	50	84	
15	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	46	50	92	
16	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98	
17	4	3	5	5	4	3	5	5	3	5	42	50	84	
18	3	4	3	3	5	4	4	5	4	5	40	50	80	
19	3	4	4	5	4	3	5	5	4	5	42	50	84	
20	4	5	4	5	5	4	4	3	3	4	41	50	82	
21	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	45	50	90	
22	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	44	50	88	
23	4	5	4	5	4	3	3	4	5	4	41	50	82	
24	3	4	3	5	3	4	4	3	3	5	37	50	74	
25	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	47	50	94	
26	5	5	5	5	5	4	3	5	4	3	44	50	88	
27	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	42	50	84	
28	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	41	50	82	
29	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	43	50	86	
Jumlah S	119	123	129	126	118	118	123	124	121	126	1227			
Skor Maks N	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145				
%	82%	85%	89%	87%	81%	81%	85%	86%	83%	87%				
Rata-rata	85													
Kategori	Sangat Ptaktis													

Soal dan Jawaban Pre-test

No	Soal	Jawaban
1.	Sebuah lapangan berbentuk lingkaran memiliki jari-jari 35 cm. Berapakah keliling lapangan tersebut ?	Dik : $r = 35 \text{ cm}$ Dit : Keliling lingkaran ? Jawab : $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 35 \text{ cm}$ $K = 220 \text{ cm}$
2.	Sebuah piring snack berbentuk lingkaran dengan panjang jari-jari 10 cm. Maka keliling piring snack tersebut adalah...cm	Dik : $r = 10 \text{ cm}$ Dit : Keliling lingkaran ? Jawab : $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 10 \text{ cm}$ $K = 62,8 \text{ cm}$
3.	Sebuah meja berbentuk lingkaran memiliki jari-jarinya 100 cm. Berapakah keliling meja tersebut ?	Dik : $r = 100 \text{ cm}$ Dit : keliling lingkaran ? Jawab : $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 100 \text{ cm}$ $K = 638 \text{ cm}$
4.	Sebuah lingkaran yang jari-jarinya 21 cm, jika ($\pi = 3,14$). Berapakah luas lingkaran tersebut ?	Dik : $r = 21 \text{ cm}$ Dit : Luas lingkaran ? Jawab : $L = \pi \times r^2$ $L = 3,14 \times 21 \times 21$ $L = 1.384,74 \text{ cm}^2$
5.	Hitunglah luas lingkaran jika jari-jarinya 15 cm, jika ($\pi = 3,14$). Berapakah luas lingkaran tersebut ?	Dik : $r = 15 \text{ cm}$ Dit : Luas lingkaran ? Jawab : $L = \pi \times r^2$ $L = 3,14 \times 15 \times 15$ $L = 706,1 \text{ cm}^2$

Soal dan Jawaban Post-test

No	Soal	Jawaban
1.	Jika diketahui jari-jari lingkaran 23 cm. Maka berapakah keliling lingkaran tersebut ?	Dik : $r = 23 \text{ cm}$ Dit : Keliling lingkaran ? Jawab : $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 23 \text{ cm}$ $K = 144,4 \text{ cm}$
2.	Sebuah koin memiliki jari-jari 30 cm. Berapakah keliling lingkaran koin tersebut ?	Dik : $r = 30 \text{ cm}$ Dit : Keliling lingkaran ? Jawab : $K = 2 \times \pi \times r$ $K = 2 \times 3,14 \times 30 \text{ cm}$ $K = 188,4 \text{ cm}$
3.	Terdapat satu buah bangun datar lingkaran yang memiliki nilai diameter 14 cm. Berapakah luas bangun datar tersebut ?	Dik : $r = 14 \text{ cm}$ Dit : Luas lingkaran? Jawab : $L = \pi \times r^2$ $L = 3,14 \times 14 \times 14$ $L = 615,44 \text{ cm}^2$
4.	Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 12 cm. Berapakah luas lingkaran tersebut ?	Dik : $r = 12 \text{ cm}$ Dit : Luas lingkaran? Jawab : $L = \pi \times r^2$ $L = 3,14 \times 12 \times 12$ $L = 452,16 \text{ cm}^2$
5.	Sebuah roda sepeda memiliki jari-jari 42 cm. Tentukan luas lingkaran tersebut ?	Dik : $r = 42 \text{ cm}$ Dit : Luas lingkaran ? Jawab : $L = \pi \times r^2$ $L = 3,14 \times 42 \times 42$ $L = 5.538,96 \text{ cm}^2$

VALIDASI PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	3	2	3	3	2	13
2	2	2	2	2	1	9
3	3	3	2	2	2	12
4	2	1	2	0	1	6
5	3	2	2	3	1	11
6	2	2	1	2	1	8
7	3	3	2	3	2	13
8	2	2	1	2	2	9
9	2	2	1	2	1	8
10	3	1	1	2	0	7
r_{xy}	0,67	0,80	0,64	0,78	0,74	
r_{tabel}	0,63					
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
Jumlah Valid	5					

RELIABILITAS PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	3	2	3	3	2	13
2	2	2	2	2	1	9
3	3	3	2	2	2	12
4	2	1	2	0	1	6
5	3	2	2	3	1	11
6	2	2	1	2	1	8
7	3	3	2	3	2	13
8	2	2	1	2	2	9
9	2	2	1	2	1	8
10	3	1	1	2	0	7
Varian Item	0,28	0,44	0,46	0,77	0,46	
Jumlah Total Varian Item	8,67					
Varian Total	25,07					
Koefisien Reliabilitas(r_{11})	0,82					
r tabel	0,63					
Kesimpulan	Reliabel					

TINGKAT KESUKARAN PRETEST

Peserta Didik	No Butir Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	3	2	3	3	2	13
2	2	2	2	2	1	13
3	3	3	2	2	2	12
4	2	1	2	0	1	11
5	3	2	2	3	1	9
6	2	2	1	2	1	9
7	3	3	2	3	2	8
8	2	2	1	2	2	8
9	2	2	1	2	1	7
10	3	1	1	2	0	6
Jumlah	25	20	17	21	13	
Rata-Rata	2,5	2	1,7	2,1	1,3	
Skor Maks	3	3	3	3	3	
TK	0,83	0,67	0,57	0,7	0,43	
Kriteria	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	

DAYA PEMBEDA PRETEST

Peserta Didik	No Butir Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	3	2	3	3	2	13
2	2	2	2	2	1	9
3	3	3	2	2	2	12
4	2	1	2	0	1	6
5	3	2	2	3	1	11
6	2	2	1	2	1	8
7	3	3	2	3	2	13
8	2	2	1	2	2	9
9	2	2	1	2	1	8
10	3	1	1	2	0	7
Jumlah	25	20	17	21	13	
Skor Maks	3	3	3	3	3	
Atas	2,8	2,4	2,2	2,6	1,6	
Bawah	2,2	1,6	1,2	1,6	1	
DP	0,20	0,27	0,33	0,33	0,20	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	

VALIDITAS POSTEST

Peserta Didik	Nomor Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	2	2	1	2	2	9
2	2	2	2	2	3	11
3	2	1	2	0	2	7
4	3	3	2	3	3	14
5	2	2	1	2	2	9
6	3	2	3	3	3	14
7	3	3	2	2	3	13
8	2	2	1	2	2	9
9	3	2	2	3	2	12
10	3	1	1	2	3	10
Jumlah	25	20	17	21	25	
rx_y Hitung	0,79	0,70	0,65	0,81	0,70	
r Tabel	0,63					
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	

RELIABILITAS POSTEST

Peserta Didik	Nomor Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	2	2	1	2	2	9
2	2	2	2	2	3	11
3	2	1	2	0	2	7
4	3	3	2	3	3	14
5	2	2	1	2	2	9
6	3	2	3	3	3	14
7	3	3	2	2	3	13
8	2	2	1	2	2	9
9	3	2	2	3	2	12
10	3	1	1	2	3	10
Varian Item	0,28	0,44	0,46	0,77	0,28	
Jumlah Total Varian Item	7,96					
Varian Total	22,93					
Koefisien Reliabilitas (r₁₁)	0,82					
r tabel	0,63					
Kesimpulan	reliabel					

TINGKAT KESUKARAN POSTEST

Peserta Didik	Nomor Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	3	3	2	3	3	14
2	3	2	3	3	3	14
3	3	3	2	2	3	13
4	3	2	2	3	2	12
5	2	2	2	2	3	11
6	3	1	1	2	3	10
7	2	2	1	2	2	9
8	2	2	1	2	2	9
9	2	2	1	2	2	9
10	2	1	2	0	2	7
Jumlah	25	20	17	21	25	
Rata-Rata	2,5	2	1,7	2,1	2,5	
Skor Maksimal	3	3	3	3	3	
Tk	0,83	0,67	0,57	0,70	0,83	
Kriteria	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	

DAYA PEMEDA POSTEST

Peserta Didik	No Butir Soal					JUMLAH
	1	2	3	4	5	
1	2	2	1	2	2	9
2	2	2	2	2	3	11
3	2	1	2	0	2	7
4	3	3	2	3	3	14
5	2	2	1	2	2	9
6	3	2	3	3	3	14
7	3	3	2	2	3	13
8	2	2	1	2	2	9
9	3	2	2	3	2	12
10	3	1	1	2	3	10
Jumlah	25	20	17	21	25	
Skor Maks	3	3	3	3	3	
Atas	2,8	2,4	2,2	2,6	2,8	
Bawah	2,2	1,6	1,2	1,6	2,2	
DP	0,20	0,27	0,33	0,33	0,20	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	

TABULASI SOAL PRETEST

No	Peserta Didik	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	APL	3	2	1	2	0	8	53
2	AG	2	2	1	2	0	7	47
3	AH	3	2	1	2	1	9	60
4	AAS	1	2	3	0	2	8	53
5	AAH	3	2	1	2	0	8	53
6	AS	2	2	1	3	2	10	67
7	DG	3	2	0	2	1	8	53
8	DK	2	0	1	3	2	8	53
9	DW	2	0	3	2	1	8	53
10	EG	3	0	2	3	1	9	60
11	FW	3	3	1	3	0	10	67
12	GZ	3	3	0	2	1	9	60
13	HZ	2	3	1	2	1	9	60
14	IOW	3	0	2	1	1	7	47
15	JMP	2	2	2	0	1	7	47
16	JN	3	3	0	2	1	9	60
17	JIMG	3	3	1	1	1	9	60
18	KG	2	0	2	2	1	7	47
19	MG	3	1	2	3	0	9	60
20	MZ	3	2	0	2	2	9	60
21	NO	3	2	1	2	2	10	67
22	NWG	3	2	1	0	1	7	47
23	NSR	2	3	2	2	2	11	73
24	NSH	1	3	1	3	0	8	53
25	RRS	3	2	1	2	1	9	60
26	SZ	2	3	0	2	0	7	47
27	SH	2	1	2	2	3	10	67
28	SRA	3	2	1	2	1	9	60
29	WG	3	2	2	2	1	10	67
Jumlah		73	54	36	56	30		
Skor		84	62	41	64	34		

TABULASI SOAL POSTTEST

No	Peserta Didik	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	APL	3	2	2	2	2	11	73
2	AG	3	3	2	3	2	13	87
3	AH	3	3	1	3	3	13	87
4	AAS	3	3	3	0	3	12	80
5	AAH	3	2	1	2	2	10	67
6	AS	2	3	2	3	1	11	73
7	DG	3	3	2	1	1	10	67
8	DK	2	3	1	2	2	10	67
9	DW	3	3	2	1	3	12	80
10	EG	3	3	3	3	2	14	93
11	FW	3	3	2	3	2	13	87
12	GZ	3	3	1	2	1	10	67
13	HZ	3	3	3	3	2	14	93
14	IOW	2	3	1	2	2	10	67
15	JMP	2	2	1	2	2	9	60
16	JN	3	3	2	2	1	11	73
17	JIMG	3	2	2	1	3	11	73
18	KG	2	3	1	2	1	9	60
19	MG	3	3	1	2	2	11	73
20	MZ	2	3	2	3	3	13	87
21	NO	2	3	2	2	3	12	80
22	NWG	3	2	1	3	1	10	67
23	NSR	3	2	2	2	3	12	80
24	NSH	3	3	3	3	2	14	93
25	RRS	2	3	1	3	1	10	67
26	SZ	2	2	1	2	2	9	60
27	SH	2	3	2	2	3	12	80
28	SRA	3	3	1	2	2	11	73
29	WG	3	2	2	2	3	12	80
Jumlah		77	79	50	63	60		
Skor		89	91	57	72	69		

1. Dik : $r = 35 \text{ cm}$

Dit : keliling ... ?

$$\begin{aligned} \text{Jb} : K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times 3,14 \times 35 \\ &= \end{aligned}$$

4. Dik : $r = 21 \text{ cm}$

Dit : $L \dots ?$

$$\begin{aligned} \text{Jb} : L &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 21 \times 21 \\ &= 1.384,74 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Dik : $r = 10 \text{ cm}$

Dit : keliling ... ?

$$\begin{aligned} \text{Jb} : K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times 3,14 \times 10 \\ &= 62,8 \text{ cm} \checkmark \end{aligned}$$

5. Dik : $r = 15 \text{ cm}$

Dit : $L \dots ?$

$$\begin{aligned} \text{Jb} : L &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 15 \times 15 \end{aligned}$$

3. Dik : $r = 100 \text{ cm}$

Jb : $K = 2 \times \pi \times r$

$$\begin{aligned} &= 2 \times 3,14 \times 100 \\ &= 628 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\frac{11}{15} \times 100$$

$$= \underline{\underline{73}}$$

Penyelesaian

1. Dik : $r = 35 \text{ cm}$

Dit : Keliling ... ?

$$\begin{aligned} \text{Jb} : K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times 3,14 \times 35 \\ &= 219,8 \end{aligned}$$

3. Dik : ~~0~~ $r = 100 \text{ cm}$
1

2. Dik : $r = 21 \text{ cm}$

Dit : Luas ... ?

$$\begin{aligned} \text{Jb} : L &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 21 \times 21 \\ &= 1.384,74 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{7}{15} \times 100 \\ &= 47 \end{aligned}$$

4. Dik : $r = 15 \text{ cm}$

Dit : Luas ... ?

$$\text{Jb} : L = \pi \times r^2$$

$$L = 3,14 \times 15 \times 15$$

$$L = 706,1 \text{ cm}$$

5. 0

1. Dik : $r = 23 \text{ cm}$

Dit : keliling lingkaran ?

Jwb : $l = 2 \times \pi \times r$
 $= 2 \times 3,14 \times 23$
 $= 144,4 \text{ cm}$ ✓

2. Dik : $r = 30 \text{ cm}$

Dit : keliling ?

Jwb : $l = 2 \times \pi \times r$
 $= 2 \times 3,14 \times 30$
 $= 188,4$

3. Dik : $r = 14 \text{ cm}$

Dit : keliling lingkaran ?

4. Dik : $r = 12 \text{ cm}$

Dit : luas = ?

Jwb : $l = \pi \times r^2$
 $= 3,14 \times 12 \times 12$
 $= 456,12$

$\frac{10}{15} \times 100$
 $= 67$

5. Dik : $r = 42 \text{ cm}$

Jwb : $\pi \times r^2$

$3,14 \times 42 \times 42$
 $5.538,96 \text{ cm}$

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

A. Identitas Siswa

Nama : Adinda putri Harahap

B. Petunjuk

1. Bacalah pernyataan pada table dengan seksama
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian kalian, dengan keterangan skor penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik
 2 = Tidak Baik
 3 = Kurang Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran yang lebih di kembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah di sediakan
4. Mohon untuk memberikan tanda tangan pada angket

C. Penilaian

No	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja				✓	
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Gambar pada aplikasi scratch terlihat jelas dan menarik				✓	
5	Tulisan dapat dibaca dengan jelas				✓	
6	Kesesuaian latihan soal dalam media dengan materi yang di sajikan				✓	
7	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah tanpa kendala					✓
8	Dengan media ini kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan				✓	
9	Penggunaan media dapat mengurangi ketergantungan siswa pada guru					✓
10	Media pembelajaran ini memudahkan siswa dalam memahami materi				✓	

lingkaran

D. Komentar atau Saran

aplikasi ini sangat memudahkan pembelajaran

Siswa,

afiq
Afinda Putri Harta P

DOKUMENTASI

KEGIATAN

1. Mengerjakan Soal *Pre-test*



2. Menjelaskan Materi Tentang Lingkaran





3. Pengenalan Media atau Produk Yang Telah Di Buat



4. Yang terakhir menyelesaikan soal *Post-test*





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 1426 /Un.28/E.1/TL.00.9/04/2024
Lampiran :-
Hal : Izin Riset
Penyelesaian Skripsi.

April 2024

Yth. Kepala SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nailus Suaidah Nst
NIM : 2020200016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Jln. Danau Siais, Rianiate Angkola Sangkunur

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi SCRATCH Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin peneiitian dengan judul di atas. Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

a.n. Dekan
Bidang Akademik dan Kelembagaan



Syafrida Siregar, S.Psi, M.A
NIP. 19801224 200604 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SMP NEGERI 5 ANGKOLA SANGKUNUR

NPSN : 60725062, NSS : 201071004006, NIS : 200480
Alamat : Desa Simatanjari, Kec. Angkola Sangkunur, Kab. Tapanuli Selatan Kode Pos : 22736

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421 / 192 / SMPN.5-AS / VI / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur:

Nama : **MARA SUTAN HARAHAHAP, M.Pd**
NIP : 196606281990091001
Jabatan : Kepala SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur Kabupaten Tapanuli Selatan

Dengan ini menerangkan :

Nama : **NAILUS SUAIDAH NST**
NIM : 2020200016
Program Studi : Tadris / Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Benar nama tersebut diatas telah menyelesaikan Penelitian pada SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur dengan maksud untuk menyelesaikan Skripsi dengan Judul " Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi SCRATCH Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 5 Angkola Sangkunur".

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Simatanjari 23 Juli 2024
Kepala Sekolah

MARA SUTAN HARAHAHAP, M.Pd
NIP: 196606281990091001