

**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS  
APLIKASI SCRATCH DI TINGKAT SMP**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Matematika*

**OLEH :**

**NUR HALIZA  
NPM.1902030033**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata - 1  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Jum'at**, Tanggal **26 Mei 2023** Pada Pukul **08.30** WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :


Nama Mahasiswa : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd )


Ditetapkan : ( **A<sup>-</sup>** ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

  
Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Sekretaris

  
Dr. Hj. Dewi Kusuma Kasution, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si
2. Dr. Irvan S.Pd., M.Si
3. Dr. Indra Prasetia, S.Pd., M.Si, CIQnR

1. 

2. 

3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

---

### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Saya layak di sidangkan.

Medan, 19 Mei 2023

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Dr. Indra Prasetia, S.Pd., M. Si., CIQnR

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Dr. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**


Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan / Prog.Studi : Pendidikan Matematika  
Nama Mahasiswa : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Judul Proposal : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
14/05/2023	Abstrak	
	Perbaiki halaman	
17/05/2023	Baca ulang skripsinya	
	Tambahkan daftar pustaka	
19/05/2023	Acc	

Diketahui/ Disetujui  
Ketua Prodi

  
Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Medan, 19 Mei 2023  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, CIQnR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maupun di tempat lain.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak terdorong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan seminar kembali.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Mei 2023

Hormat saya

Yang membuat pernyataan



Nur Haliza

## ABSTRAK

**Nur Haliza, 1902030033, Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP. Skripsi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch di Tingkat SMP khususnya kelas VII. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kelayakan suatu media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch, serta melihat respon para peserta didik terhadap ketertarikan pada media yang sudah didesain. Penelitian ini menggunakan model MDLC (*Metode Development Life Cycle*) versi Luther melalui 6 tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Desain*), Pengumpulan bahan materi (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), Distribusi (*Distribution*). Teknik pengambilan data yang digunakan dengan membagikan lembar angket. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch dengan materi perbandingan yang di dalam media tersebut terdapat audio, teks, dan gambar. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh 2 orang dosen matematika dan guru kelas VII memperoleh nilai sebesar 95 % oleh ahli media menyatakan sangat valid, 95% oleh ahli materi menyatakan sangat valid, dan 95% hasil respon peserta didik menyatakan sangat baik. Dengan demikian media yang sudah didesain oleh peneliti berbasis aplikasi Scratch ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

**Kata Kunci: Aplikasi Scratch, Desain, MDLC**

## KATA PENGANTAR



### **Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh**

Syukur Alhamdulillah, tidak ada ucapan yang paling pantas melainkan puja dan puji yang penuh keikhlasan kepada Allah SWT. Dengan rahmat nyalah, maka skripsi ini yang berjudul “**Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Scratch di Tingkat SMP**” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah merubah peradaban manusia dari peradaban yang jahiliyah menuju peradaban Islamiyah sebagaimana yang telah dirasakan sekarang ini.

Dengan penuh kesadaran dan ketulusan hati, penulis menyampaikan bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan ataupun bantuan dari semua pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini untuk pertama kali penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih sedalam-dalamnya kepada Ayahanda **Muliono** dan Ibunda **Ngatini** tercinta yang tulus ikhlas mengasuh, membesarkan, dan mendidik ananda dengan segala kerendahan hati, dan bersusah payah membanting tulang untuk kesuksesan ananda. Terimakasih yang tak terhingga ananda ucapkan atas kasih sayang dan dukungan serta motivasi yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah SWT tetap melindungi mereka dalam setiap langkahnya.

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsyuyurnita, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, SS., M.Hum**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap., S.Pd, M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. **Dr. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, CIQnR**, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran, dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
7. Bapak/Ibu seluruh **Dosen**, terkhusus **Dosen Program Studi Pendidikan Matematika** Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



8. Seluruh **Staff Pegawai Biro** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran administrasi.
9. Kepada abang penulis **Muhammad Budiman** yang selalu mendoakan penulis dalam penyelesaian skripsi.
10. Kepada teman terdekat dan sahabat penulis **Dea Aldani, Siti Nurhalizah** yang selalu membantu, menasehati, memberikan saran, dan kritik yang membangun untuk penulis selama penyelesaian skripsi.
11. Kepada seluruh teman-teman seperjuangan jurusan matematika FKIP stambuk 2019 selama 4 tahun kita bersama-sama dalam menuntut ilmu dan menyelesaikan tugas skripsi untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan.

Penulis sangat berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca serta menambah pengetahuan bagi setiap pembaca. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik.

Tiada harapan yang paling mulia, selain permohonan penulis kepada Allah SWT. Agar setiap kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis, semoga mendapat balasan dari Allah serta penulis juga memohon perlindungan dan pertolongannya. Aamiin Ya Rabbal'Alamin.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Medan, Mei 2023

Penulis

Nur Haliza

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II</b> .....	8
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
B. Penelitian Yang Relevan .....	34
C. Kerangka Konseptual .....	36
<b>BAB III</b> .....	38
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	38
A. Lokasi dan Waktu penelitian.....	38
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	38
C. Jenis Penelitian.....	39
D. Prosedur Penelitian.....	39

E. Instrumen Penelitian.....	42
F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
G. Teknik Analisis Data.....	48
<b>BAB IV</b> .....	<b>51</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
A. Hasil Penelitian .....	51
B. Pembahasan.....	67
<b>BAB V</b> .....	<b>72</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>72</b>
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bagian-Bagian Scratch.....	17
Tabel 2. 2 Block Kode Motion Scratch.....	19
Tabel 2. 3 Block Kode Look .....	20
Tabel 2. 4 Block Kode Sound .....	22
Tabel 2. 5 Block Kode Event .....	23
Tabel 2. 6 Block Kode Control .....	24
Tabel 2. 7 Block Kode Sensing.....	25
Tabel 2. 8 Block Kode Operator .....	26
Tabel 2. 9 Block Kode Variabel.....	28
Tabel 3. 1 Aturan pemberian Skala.....	43
Tabel 3. 2 Kisi – Kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Media.....	43
Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Materi .....	45
Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Instrumen Penilaian Respon Siswa.....	46
Tabel 3. 5 Klasifikasi Aspek Penilaian Validitas.....	49
Tabel 3. 6 Kriteria Respon Siswa.....	50
Tabel 4. 1 <i>Storyboard</i> Desain Media .....	53
Tabel 4. 2 Nama Validator .....	62
Tabel 4. 3 Hasil perolehan validasi ahli media .....	63
Tabel 4. 4 Saran Perbaikan.....	64
Tabel 4. 5 Hasil perolehan validasi ahli materi.....	65
Tabel 4. 6 Hasil Respon Peserta Didik .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Tampilan Antarmuka Scratch.....	17
Gambar 2. 2 Blok Kode Scratch .....	19
Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual .....	37
Gambar 3. 1 Model Pengembangan Luther .....	40
Gambar 4. 1 Kerangka <i>Flowchart</i> .....	52
Gambar 4. 2 Tampilan awal program .....	56
Gambar 4. 3 Tampilan menu program .....	57
Gambar 4. 4 Tampilan materi perbandingan senilai .....	58
Gambar 4. 5 Tampilan materi perbandingan berbalik nilai .....	59
Gambar 4. 6 Tampilan Kuis .....	60
Gambar 4. 7 Tampilan Akhir .....	61

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Seiring dengan kemajuan zaman, dunia pendidikan juga semakin berkembang. Berbagai macam regenerasi dilakukan untuk melakukan kualitas pendidikan itu sendiri. Untuk ini sangat diperlukan berbagai inovasi baik dalam peningkatan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan perlengkapan sarana dan prasarana pendidikan. Guru merupakan bagian terpenting dalam suatu pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif sehingga dapat mendorong siswa belajar secara maksimal.

Dalam dunia pendidikan, matematika dengan berbagai peranan menjadikannya sebagai ilmu yang sangat penting. Dan salah satu peranan matematika adalah sebagai alat berpikir untuk menghantarkan siswa memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya (Azis & Prasetya, 2021). Hal ini dapat dipandang dari adanya mata pelajaran matematika di semua jenjang pendidikan sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Selain itu mata pelajaran matematika menempati peringkat pertama dalam hal jumlah jam pelajaran. Akan tetapi dibandingkan mata pelajaran yang lain, minat dan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika dikategorikan rendah sebab pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat membosankan (Nst, 2016).

Salah satu solusi untuk meningkatkan minat belajar siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa adalah penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa sebagai berikut: (1) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa; (2) Penyajian materi akan lebih jelas maknanya sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa; (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, jika metode yang guru gunakan adalah metode ceramah sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan energi.

Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran merupakan tujuan utama proses pembelajaran. Tingkat pemahaman siswa yang beragam menuntut guru lebih kreatif dalam menyajikan materi. Materi akan lebih mudah dicerna siswa tergantung penyampaian dan penyajiannya. Faktor yang memicu siswa bosan belajar dikarenakan pemberian latihan soal-soal yang diberikan dalam kegiatan kurang menarik. Memberikan latihan soal yang monoton secara terus menerus akan membosankan dan tidak menarik (Eko & Hasti Y, 2020). Di perlukan suatu kegiatan yang menarik dalam menyediakan latihan soal dan materi, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran.

Guru masa kini harus paham akan kemajuan teknologi dan mampu menggunakan teknologi tersebut sebagai alat bantu mengajar sekaligus menyampaikan materi, dan itu harus dilakukan oleh guru agar tidak ketinggalan zaman (Rahmadhani, Nasution, & Irvan, 2022). Oleh sebab itu,

dibutuhkan pemanfaatan media teknologi yang berkembang saat ini dalam pembelajaran matematika agar diharapkan lebih efektif dan merangsang pikiran, dan minat siswa belajar matematika akan meningkat dan proses belajar berjalan optimal (Dewi & Ratu, 2018).

Kemajuan dunia teknologi mengusulkan berbagai kemudahan untuk membuat dan mendesain suatu pemodelan dari berbagai macam aplikasi. Salah satunya adalah aplikasi Scratch. *Scratch* merupakan bahasa pemrograman baru yang memudahkan semua orang dalam membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta membagikan karyanya melalui internet (Satriana, Yusran, & Basrul, 2019). *Scratch* memudahkan pengguna tanpa adanya *syntax* dan *coding*. Keunggulan *Scratch* dilihat dari aplikasi yang termasuk *freeware* dan kemampuan kompatibilitas yang dimiliki dari berbagai platform sistem operasi misalnya *windows*, *Mac*, dan *Linux* (Hayati, 2019). Program *Scratch* juga mempunyai kelebihan dalam animasi dan audio serta penggunaannya yang mudah, dan dapat digunakan secara *online* dan *offline*, memiliki editor gambar dan suara sendiri, mudah dipahami, bersifat edukatif, serta menarik karena setiap *tools* mempunyai warna sendiri. Dengan berbagai kemudahan yang diberikan oleh aplikasi ini, tentu dapat memudahkan guru dalam membuat *game* matematika menggunakan *Scratch* (L, Muharram, & Fajrin, 2021).

Dalam penelitian sebelumnya, terdapat penelitian tentang *Scratch* dalam pembelajaran (Sudihartinih, Wilujeng, & Rachmatin, 2021),



menyatakan hasil penelitiannya bahwa media yang didesain terdapat pengaruh yang positif saat menggunakan media oleh siswa SMP, membantu mengatasi persoalan yang dihadapi oleh siswa saat pembelajaran matematika, dan media yang telah mereka desain sudah memperoleh hak cipta. Penelitian yang sejenis dengan menggunakan media pembelajaran yang dilakukan oleh (Yulianisa & Sudihartini, 2022) yang hasil penelitiannya ialah para peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran yang telah di desain dengan rata-rata persentase setiap indikatornya adalah 86,2% dan bahwa proses pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Scratch* layak digunakan oleh siswa SMP serta dapat menimbulkan minat belajar siswa.

Berdasarkan pengamatan, kenyataan di lapangan bahwa guru sering sekali melupakan penggunaan media dalam proses pembelajaran, seperti susah mencari media yang tepat, waktu persiapan mengajar terbatas, dan biaya operasional yang tidak ada. Salah satu persoalan yang dihadapi dunia pendidikan adalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang diimplementasikan oleh para guru disekolah. Dan dalam proses belajar mengajar, banyak guru hanya terpaku pada buku sebagai salah satu sumber belajar mengajar. Para guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa.

Penggunaan aplikasi *Scratch* ini sangat minim di implementasikan sebagai media pembelajaran di sekolah SMP, dan belum adanya guru yang mendesain media pembelajaran sendiri menggunakan aplikasi *Scratch*. Maka

dari itu penulis memilih desain media berbasis aplikasi *Scratch* dibandingkan media lain, karena media ini sangat sederhana dalam pembuatannya dan sangat efektif dalam penerapannya, di antara penyampaian materi bisa secara bertahap disampaikan kepada peserta didik, dan penyajian materi matematika ini dalam bentuk animasi sehingga membuat siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran. Penulis akan melakukan penelitian pada mata pelajaran matematika kelas VII dengan materi Perbandingan. Peneliti berkeinginan untuk mendesain media yang menarik, sehingga dapat digunakan dengan baik oleh siswa maupun guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dan didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Siswa menganggap pelajaran matematika tidak menarik dan membosankan.
2. Media yang dipakai dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kurikulum sebelumnya belum meningkat.
3. Diperlukan pengembangan media baru yang harus dipersiapkan lebih untuk menghadapi pelaksanaan kurikulum 2013.

4. Belum adanya desain media berbasis aplikasi Scratch sebagai pengembangan pembelajaran pada materi Perbandingan.

### **C. Batasan Masalah**

Peneliti membatasi masalah penelitian berdasarkan identifikasi masalah di atas agar dapat diatasi dengan jelas dan mencapai tujuan penelitian yang diinginkan. Batasan penelitian ini adalah :

1. Materi yang disajikan oleh peneliti adalah materi Perbandingan pada kelas VII SMP.
2. Desain Media Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Aplikasi Scratch.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch?
2. Bagaimanakah respon siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kelayakan desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *Scratch*.

2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *Scratch*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat lain sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Sebagai masukan dalam mendesain dan menggunakan media pembelajaran, dapat memilih media yang cocok dan efektif sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi menarik dan menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Sebagai pengetahuan baru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan motivasi belajar siswa.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana cara mendesain dan membuat media pembelajaran dengan berbantuan aplikasi *Scratch*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Media**

###### **1.1 Pengertian Media**

Kata media berasal dari bahasa latin, dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Arief Sardiman, dkk. (1966) berpendapat bahwa media memiliki arti perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Anderson (1987) media dapat terbagi menjadi dua golongan, yaitu alat bantu pembelajaran dan media pembelajaran. Alat bantu pembelajaran adalah perlengkapan atau alat untuk membantu guru dalam menyampaikan materi (pesan) yang akan di sampaikan.

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) dalam buku Arief Sardiman, dkk. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Adapun batasan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terlaksana.

Beberapa pakar dan juga organisasi memberikan batasan mengenai pengertian media. Beberapa diantaranya mengemukakan bahwa media adalah sebagai berikut:

1. Teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, jadi kesimpulannya media adalah pengembangan dari guru (Schram, 1982).
2. Briggs beranggapan bahwa media merupakan alat bantu untuk memberikan perangsang bagi peserta didik supaya terjalannya proses belajar.
3. Gagne berpendapat bahwa media merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.
4. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa untuk belajar (Miarso, 1989).
5. Menurut Heinich, (1993). Media merupakan alat saluran komunikasi. Heinich mencontohkan media seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (printed material), komputer, dan instruktur.

Dari pendapat tokoh yang telah dipaparkan diatas, dapat dilihat bahwa semua pendapat diatas memiliki pemaknaan yang sama tentang media. Jadi dapat disimpulkan bahwa media merupakan suatu alat bantu yang digunakan sebagai perantara pendukung yang berfungsi untuk menyampaikan pesan sehingga dapat merangsang pikiran siswa dan keahlian siswa dalam proses pembelajaran.

## **1.2 Manfaat Media**

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran yaitu mempercepat interaksi guru dengan siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus, ada beberapa manfaat media yang dikemukakan oleh Kemp dan Dayton (1985) misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu :

1. Penyajian materi pelajaran dapat disesuaikan.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
5. Meningkatkan kapasitas hasil belajar siswa.
6. Meningkatkan sikap positif siswa terhadap materi yang ada.

## **1.3 Klasifikasi Media**

Media pembelajaran terdapat banyak jenis. Hal ini diakibatkan berkembangnya zaman ke zaman. Perkembangan zaman inilah yang menuntut untuk terus mengupgrade media pembelajaran. Beberapa ahli mengklasifikasikan media dari beberapa sudut pandang yang berbeda.

Menurut Schramm (Kustiawan, 2016:12-13) yang mengelompokkan media menurut kemampuan daya liputnya sebagai berikut :

- a) Media liputan luas dan serentak, terdiri dari: TV, Radio, dan Facsimile;
- b) Media liputan terbatas pada ruangan, terdiri dari : film, video, slide, poster, poster audio tape;
- c) Media untuk belajar individual, terdiri dari : buku, modul, program belajar dengan komputer dan telepon.

Menurut Gerlach dan Ely. Media digolongkan berdasarkan ciri-ciri fisiknya atas delapan golongan, yaitu benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, dan simulasi.

Menurut Kustiawan (2016:15) ada beberapa jenis media pembelajaran berdasarkan bahan baku dan alat pembuatannya, cara pembuatannya, dan cara pemanfaatannya. Yaitu :

- a) Media pembelajaran sederhana, yaitu media pembelajaran yang alat pembuatannya, cara untuk membuatnya, dan pemanfaatannya tidak rumit dan mudah ditemui, meliputi :
  1. Media pembelajaran sederhana 2 dimensi, seperti : media grafis, media papan, dan media cetak.
  2. Media pembelajaran sederhana 3 dimensi, seperti : media benda sebenarnya (asli) dan media benda tiruan (imitasi).



- b) Media pembelajaran modern, yang bersifat elektronik dan kompleks. Yaitu cara pembuatannya sulit dan alat pembuatannya mahal. Cara penggunaannya membutuhkan keahlian khusus, meliputi:
1. Media pembelajaran modern proyeksi, seperti: OHP, proyektor slide, proyektor opaque, proyektor film strip, LCD proyektor.
  2. Media pembelajaran modern non-proyeksi, seperti : radio, tape recorder, televisi, VCD DVD, video game, komputer, laptop, handphone.

#### **1.4 Kriteria Pemilihan Media**

Andersson menerangkan bahwa pemilihan media yang tepat untuk tujuan pembelajaran pada dasarnya adalah pengembangan keterampilan dan berkomunikasi. Walaupun metodenya menjadi lebih rinci dan lebih khusus, ini diakibatkan karena kita membutuhkan hasil komunikasi intruksional yang khusus dan dapat ditakar. Oleh karena itu, proses pemilihan media yang disampaikan disini sengaja diberikan struktur untuk meyakinkan bahwa keputusan yang perlu diambil benar-benar telah termasuk didalamnya.

Menurut Dewi & Budiana (2018;18-25) kriteria dalam pemilihan media dapat dbedakan menjadi kategori berikut :

- a. Kriteria umum
  1. Kesesuaian dengan tujuan arah pembelajaran.
  2. Kesesuaian dengan materi pembelajaran.

3. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik yang diajarkan.
  4. Kesesuaian dengan teori pembelajaran.
  5. Kesesuaian dengan gaya belajar siswa.
  6. Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas, pendukung, dan waktu yang tersedia.
- b. Secara khusus lainnya dalam memilih media pembelajaran yang tepat dapat dirumuskan dalam satu kata ACTION yaitu akronim dari *Acces, Cost, Technology, Interactivity, Organization, Novelty*.
1. *Acces* : kemudahan dan ketersediaan media pembelajaran.
  2. *Cost* : anggaran yang dikeluarkan sesuai dengan hasil yang ingin dicapai.
  3. *Technology* : media yang dibuat menggunakan dukungan teknologi baik softwar maupun hardware.
  4. *Interactivity* : media yang baik adalah yang dapat menimbulkan komunikasi dua arah yaitu siswa-siswa, guru-siswa, siswa-guru.
  5. *Organization* : pembuatan dan pengaplikasian media pembelajaran mendapat dukungan sekolah.
  6. *Novelty* : media yang dibuat mengandung unsur modern yang belum pernah ada sebelumnya untuk meningkatkan motivasi siswa.

## 2. Pembelajaran Matematika

Oemar Hamanik mengutarakan bahwa dalam proses pendidikan disekolah, tugas guru adalah mengajar, sedangkan tugas utama setiap siswa

adalah belajar. Belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu kegiatan atau tujuan. (Gagne & Briggs, 1979) menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses pembelajaran yang berisi alur peristiwa yang di rancang, disusun sedemikian rupa untuk mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Atau dengan kata lain pembelajaran adalah kegiatan yang sengaja direncanakan dan dirancang sedemikian rupa dalam rangka memberikan bantuan untuk proses belajar.

Hudoyo (1998) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses membangun atau mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tidak sekedar penggrojokkan yang terkesan pasif dan statis, namun belajar itu harus aktif dan dinamis.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar dengan segala korelasi di dalamnya. Dalam UUSPN No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 20 disebutkan bahwa “ Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.” Kompetensi pembelajaran matematika terdiri dari beberapa hal, yaitu pemilikan nilai dan sikap, penguasaan konsep, dan ahli mengaplikasikannya dalam kehidupan.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan perbaikan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Keduanya sama-sama merupakan seperangkat rencana pendidikan yang berorientasi pada kompetensi hasil belajar. Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi adalah : (1) Melatih cara berpikir dan

bernalair dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten; (2) Mengembangkan kemampuan memecahkan suatu masalah; (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan sebuah informasi atau mengkomunikasikan gagasan, misalnya melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang sudah terencana dan terprogram yang mengaitkan guru matematika dengan menyusun rencana pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, serta mengevaluasi pembelajaran, dan melibatkan siswa berdasarkan kurikulum dengan segala proses komunikasi didalamnya dengan tujuan melatih cara berpikir dan bernalair dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan suatu masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan sebuah informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

### **3. Aplikasi Scratch**

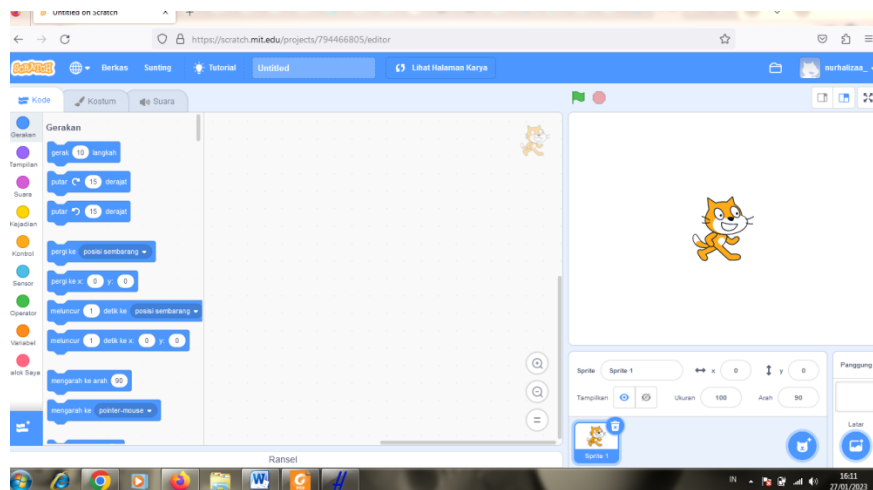
Beberapa tahun ini, bahasa pemrograman model baru telah muncul, terkhusus dalam membantu siswa dan anak belajar pemrograman. Salah satunya yang terbik dan terbaru pada saat ini adalah Scratch. Scratch merupakan bahasa pemrograman *visual* yang dikembangkan oleh Lifelong Kindergarten *reserach group* di MIT Media Lab. Pengembangan Scratch didukung oleh pendanaan dari National Science Foundation, Microsoft, Intel Foundation, Nokia, dan MIT Media Lab *reseacrh consortia*.

Scratch adalah bahasa pemrograman visual untuk lingkup pembelajaran yang membolehkan pemula, baik guru atau orang tua untuk belajar membuat program tanpa harus memikirkan sintak baris program, kita dapat memprogram sendiri, membuat cerita-cerita interaktif, game, animasi, dan membagikan kreasi yang telah kita desain dengan orang lain di massa online. Scratch sangat membantu anak-anak untuk berpikir secara kreatif, sistematis, dan bekerja secara kolaboratif untuk mengasah kemampuan yang mendasar di kehidupan abad ke-21.

Scratch dikembangkan untuk kalangan usia delapan sampai enam belas tahun, namun bisa digunakan untuk dewasa atau semua usia. Scratch adalah proyek yang disediakan dan free berbayar. Karena dirancang untuk anak, sangat mudah dipelajari dan dipakai. Mereka dapat membuat animasi dengan perintah yang sederhana. Untuk anak remaja, mereka dapat membuat *single-level* atau *multi-level game scratch*. Pengguna scratch dapat membuat program disebut *project*. Pembuatan program dibikin dengan cara menyusun balok-balok perintah disebut *block code* secara visual. Manfaatnya siswa dapat fokus dengan logika dan alur pemrograman (algoritma) tanpa pernah mendapat kesalahan atau error karena sintaks yang salah. Scratch juga bisa dipakai oleh guru dan orang dewasa untuk menciptakan alat pendidikan yang efektif seperti kuis matematika, simulasi fisika dan video pendidikan.

Scratch selain dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa juga sangat mudah digunakan oleh siswa yang tidak mempunyai keahlian khusus dalam pemrograman. Hal ini sepadan dengan kondisi saat ini yang serba

modern dan scratch juga tampil tidak membuat para pengguna bosan. Scratch selain dapat diakses secara online yang beralamatkan <https://scratch.mit.edu/> juga dapat diakses secara offline dengan cara menginstal aplikasi di personal computer atau laptop tanpa bantuan akses internet.



**Gambar 2. 1 Gambar Tampilan Antarmuka Scratch**

**Tabel 2. 1 Bagian-Bagian Scratch**

No	Bagian-bagian Scratch		Fungsi
1.	Menu Bar	Bahasa	Mengganti bahasa program
		File	Untuk menyimpan atau membuka hasil desain
		Edit	Untuk mengembalikan <i>sprite</i> yang terhapus
2.	Menu Tabs	Code	Untuk memilih kode sebagai perintah menjalankan <i>sprite</i>
		Customes	Untuk mengubah atau mengedit tampilan (warna atau bentuk) pada <i>sprite</i>
		Sound	Untuk mengatur suara pada <i>sprite</i>

3.	Block Palatte	Terletak 10 arahan block yang akan digunakan untuk mengatur <i>sprite</i>	
4.	Script Area	Digunakan untuk menyusun block kode	
5.	Stage	Tempat untuk mendesain animasi, cerita, atau game	
6.	Sprite List	Tempat menu <i>sprite</i> yang digunakan	
7.	Green Flag	Tombol untuk menjalankan program	
8.	Stop Sign	Tombol untuk menghentikan program	
9.	New Sprite Buttons	Untuk menambah <i>sprite</i> baru	
10.	New Backdroup (stage) Buttons	Untuk menambah tampilan layar ( <i>Backdroup</i> )	
11.	Cursor Tool	<i>Grow /shrink sprite</i>	Untuk memperbesar/memperkecil <i>sprite</i>
		<i>switch to small</i>	Untuk memperkecil tampilan stage
		<i>Switch to full stage</i>	Untuk memperbesar tampilan stage

### 3.1 Scratch Block Kode

Scratch dapat dikatakan sebagai program visual karena scratch berguna untuk membuat suatu program dengan cara mengatur atau menyusun blok-blok perintah. Setiap blok-blok ini memiliki warna tersendiri sehingga pengguna dengan mudah untuk mengaplikasikannya.



**Gambar 2. 2 Blok Kode Scratch**

Manus (2013) menjelaskan 10 jenis blok sebagai berikut :

1. Gerak (*motion*) adalah blok yang digunakan untuk menggerakkan *sprite* dalam suatu program

**Tabel 2. 2 Block Kode Motion Scratch**

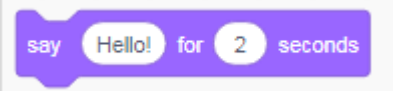
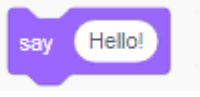
Gambar Block Kode	Fungsi
	Menggerakkan <i>sprite</i> maju atau mundur
	Memutar <i>sprite</i> searah jarum jam
	Memutar <i>sprite</i> berlawanan arah jarum jam
	Menggerakkan <i>sprite</i> kesebarang tempat
	Menggerakkan <i>sprite</i> pada koordinat yang telah ditentukan pada stage
	Berguna untuk memerintahkan <i>sprite</i> pindah secara pelan di posisi sembarangan pada waktu tertentu.
	Berguna untuk memerintahkan <i>sprite</i> secara lambat di titik koordinat pada



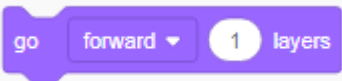

	waktu tertentu.
	Menggerakkan <i>sprite</i> ke arah tertentu ( $0^\circ = \textit{keatas}$ , $90^\circ = \textit{kekanan}$ , $180^\circ = \textit{kebawah}$ , $-90^\circ = \textit{kekiri}$ )
	Menggerakkan <i>sprite</i> dari keyboard atau mouse-pointer
	Merubah tempat <i>sprite</i> dari sejauh sumbu x
	Mengatur tempat <i>sprite</i> ke sumbu x
	Merubah tempat <i>sprite</i> dari sejauh sumbu y
	Mengatur tempat <i>sprite</i> ke sumbu y
	Jika <i>sprite</i> sudah berada dipinngir stage, maka akan memantul
	Mengatur perputaran <i>sprite</i>

2. Tampilan (*Looks*) adalah blok yang digunakan untuk mengganti kostum *sprite*, *backgroundstage*, ukuran *sprite* dan sebagainya.

**Tabel 2. 3 Block Kode Look**

Gambar Block Kode	Fungsi
	Blok ini membuat gelembung ucapan untuk <i>sprite</i> dan dapat diatur lamanya waktu dalam satuan detik
	Untuk membuat gelembung ucapan dengan waktu tak ditentukan

	Kegunaannya persis seperti gelembung ucapan tetapi digunakan untuk membuat gelembung pikiran dengan waktu tertentu
	Kegunaannya persis seperti gelembung ucapan tetapi tidak digunakan berbicara tanpa ada batasan waktu
	Untuk mengganti tampilan <i>sprite</i> lainnya
	Untuk mengganti tampilan <i>sprite</i> selanjutnya
	Untuk mengganti tampilan latar background
	Untuk mengganti latar background berikutnya
	Mengubah ukuran <i>sprite</i>
	Untuk mengatur ukuran <i>sprite</i>
	Untuk mengganti efek pada <i>sprite</i>
	Untuk mengatur efek pada <i>sprite</i>
	Untuk mengatur kembali tampilan <i>sprite</i> asli
	Untuk menampilkan <i>sprite</i>
	Untuk menyembunyikan <i>sprite</i>
	Untuk memerintahkan <i>sprite</i> pergi ke

	lapisan
	Untuk memerintahkan <i>sprite</i> ke urutan lapisan
	Melaporkan ukuran <i>sprite</i> , disesuaikan dari ukuran aslinya.

3. Suara (*sounds*) adalah blok kode yang mengatur penggunaan efek suara.

**Tabel 2. 4 Block Kode Sound**

Gambar Block Kode	Fungsi
	Untuk memainkan suara pada <i>sprite</i> sampai selesai
	Untuk mulai memainkan suara pada <i>sprite</i>
	Untuk menghentikan semua suara yang ada
	Untuk mengubah efek suara
	Untuk mengatur efek suara
	Untuk menghapus efek suara
	Mengubah volume suara dengan jumlah yang ditentukan
	Mengatur volume suara <i>sprite</i> menjadi sepanjang blok diaktifkan
	Melaporkan volume <i>sprite</i>


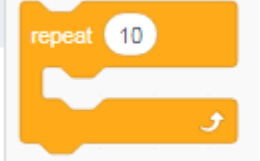
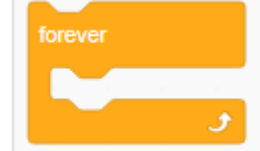



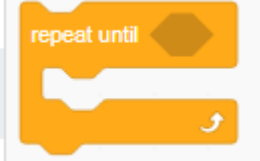
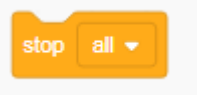
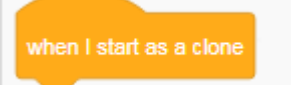
4. Kejadian (*events*) adalah blok kode yang berisi perintah utama untuk membuat *sprite* bergerak berdasarkan suatu kejadian.

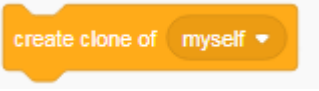
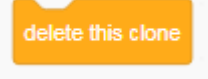
**Tabel 2. 5 Block Kode Event**

Gambar Block Kode	Fungsi
	Berguna untuk memulai <i>sprite</i> saat program akan dimulai
	Untuk memulai mengaktifkan <i>sprite</i> ketika kunci dipilih
	Kegunaannya untuk menyalakan <i>sprite</i> ketika <i>sprite</i> diklik
	Untuk menghidupkan <i>sprite</i> ketika <i>backdrop</i> menjadi <i>backdrop</i> yang ditentukan
	Untuk memulai mengaktifkan <i>sprite</i> saat turun kebawah
	Untuk menghidupkan <i>sprite</i> ketika menerima pesan
	Untuk menambah pemberitahuan pesan
	Untuk menambah pemberitahuan pesan dan setelah menerima <i>sprite</i> menunggu dan beraksi

5. Kontrol (*control*) adalah blok kode yang berisikan sejumlah blok struktur kendali untuk membuat *sprite* bergerak secara pengulangan.



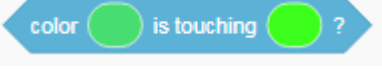
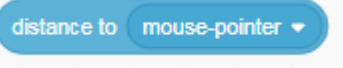
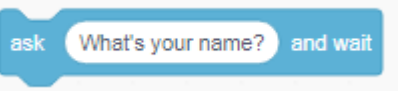
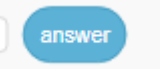


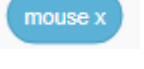
Tabel 2. 6 Block Kode Control

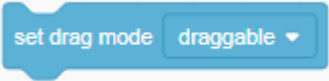


Gambar Block Kode	Fungsi
	Untuk memberikan kontrolan waktu
	Untuk menjalankan <i>sprite</i> berulang kali dalam jumlah tertentu
	Untuk memberikan kontrol selamanya pada aksi <i>sprite</i>
	Jika kondisi benar maka menjalankan blok yang ada didalam
	Jika kondisi benar, menjalankan blok di dalam blok awal, jika tidak maka menjalankan blog dibagian lain
	Untuk mengatur <i>sprite</i> beraksi menunggu sampai pada kejadian tertentu
	Untuk mengulangi aksi <i>sprite</i> pada kejadian tertentu
	Untuk menghentikan semua script dalam semua <i>sprite</i>
	Memulai klon yang telah dibuat oleh <i>sprite</i> sesuai perintah

	Memperkenalkan klon yang dipilih sesuai urutan perintah
	Untuk menghapus klon sesuai perintah

6. Sensor (*sensing*) adalah blok kode yang berhubungan dengan hal-hal yang dapat dikejakan oleh *sprite*.



**Tabel 2. 7 Block Kode Sensing**

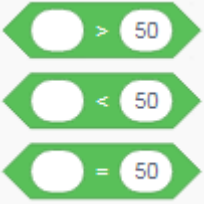
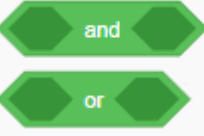




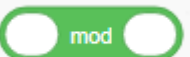

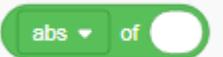
Gambar Block Kode	Fungsi
	Untuk memberikan perintah dari sentuhan
	Untuk menghidupkan <i>sprite</i> jika menyentuh warna tertentu
	Untuk mengubah warna jika menyentuh
	Untuk mengaktifkan <i>sprite</i> jika tersentuh
	Untuk mengajukan pertanyaan pada layar dan menunggu input keyboard sebagai jawaban
	Memberikan jawaban dari input keyboard pada saat waktu meminta dan menunggu
	Memberitahukan apakah spasi atau kunci tertentu ditekan
	Memberitahukan apakah mouse ditekan
	Menggerakkan posisi x pada mouse

	Menggerakkan posisi y pada mouse
	Untuk mengatur mode <i>drag</i>
	Memberitahukan volume suara
	Memberikan laporan waktu dalam satuan detik
	Mengatur waktu dari nol
	Memberikan laporan properti atau variabel pada <i>sprite</i> lain

7. Operator adalah blok kode yang berisikan operasi aritmatika yang dapat digunakan dalam project

**Tabel 2. 8 Block Kode Operator**

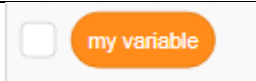
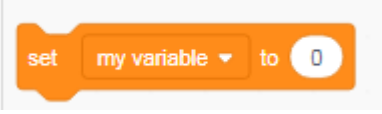
Gambar Block Kode	Fungsi
	Digunakan untuk mengoperasikan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian ) dua angka
	Untuk mengambil secara acak bilangan bulat dalam rentang yang telah ditentukan

	<p>Untuk memberitahukan kebenaran jika bilangan pertama (lebih kecil, lebih besar, atau sama dengan)</p>
	<p>Untuk memberitahukan jika kedua situasi benar</p>
	<p>Untuk melaporkan kebenaran selain yang dinyatakan</p>
	<p>Menggabungkan string</p>
	<p>Melaporkan surat pada posisi yang ditentukan dalam sebuah string</p>
	<p>Memberitahukan jumlah huruf dalam sebuah string</p>
	<p>Melaporkan sisa dari pembagian angka pertama dengan angka kedua</p>
	<p>Melaporkan bilangan terdekat dengan nomor tertentu</p>
	<p>Melaporkan hasil fungsi yang dipilih yang diterapkan untuk jumlah tertentu</p>

8. Variabel adalah blok kode yang membuat variabel dan list serta menghapusnya.



Tabel 2. 9 Block Kode Variabel

Gambar Block Kode	Fungsi
	Untuk membuat variabel baru
	Untuk mengatur variabel pada nilai yang ditentukan
	Memberikan perubahan variabel dengan jumlah yang ditentukan
	Menyembunyikan variabel
	Menampilkan variabel

9. Blok Kode (*more block*) lainnya berisikan blok yang dapat digunakan untuk membuat blok baru jika diperlukan.

### 3.2 Kelebihan dan Kekurangan Scratch

#### a. Kelebihan Scratch

Beberapa kelebihan Scratch menurut (Manus, 2009), antara lain:

##### 1) Perbedaan (*Diversity*)

Mendukung banyak tipe proyek yang berbeda (cerita, permainan, animasi, simulasi) yang menjadikan orang-orang dengan berbagai macam kalangan berminat untuk bekerja pada proyek yang mereka buat.

##### 2) Personalisasi

Mempermudah orang-orang untuk membuat program di Scratch dengan memasukkan foto dan video, merekam suara, dan membuat grafik.

Scratch memiliki kelebihan-kelebihan lain sebagai berikut :

1. Scratch memiliki ukuran yang kecil dibandingkan bahasa pemrograman yang lain.
2. Antar muka (*interface*) yang sangat sederhana dan mudah diaplikasikan untuk anak-anak.
3. Anak-anak lebih mudah belajar logika pemrograman tanpa harus mensulitkan dengan penulisan sintaks dalam bahasa pemrograman pada umumnya.
4. Scratch memudahkan anak-anak dalam membuat cerita interaktif, animasi, dan game.
5. Scratch memungkinkan setiap orang dengan mudah menyatukan gambar, suara maupun video tanpa harus memiliki kemampuan khusus di bidang pemrograman.

**b. Kekurangan Scratch**

1. Membutuhkan alat bantu seperti perangkat komputer.
2. Membutuhkan keahlian khusus dalam pembuatan scratch.
3. Membutuhkan internet yang lancar.

## 4. Perbandingan

Perbandingan merupakan proses membandingkan nilai dari dua besaran sejenis. Biasa dinyatakan secara sederhana dan dalam bentuk pecahan. Konsep ini bisa diaplikasikan ke kehidupan sehari-hari misalnya pada skala.

### 4.1 Memahami dan menentukan perbandingan dua besaran

Kita dapat menggunakan perbandingan atau rasio untuk membandingkan besaran suatu benda dengan benda lainnya. Besaran benda yang dimaksud bisa berupa panjang, kecepatan, massa, waktu, banyak benda, dan sebagainya.

Terdapat tiga cara berbeda untuk menyatakan suatu rasio:

1. Pecahan, misalnya  $\frac{1}{2}$ .
2. Dua bilangan yang dipisahkan oleh titik dua (:), misalnya 1:2.
3. Dua bilangan yang dipisahkan oleh kata dari, misalnya 1 dari 2

### 4.2 Menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda

Contoh berikut mengilustrasikan situasi yang melibatkan cara lain untuk membandingkan bilangan.

- Sepeda motor ayah mampu menempuh 40 km per liter pertamax ketika perjalanannya lancar.
- Kurs Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat adalah Rp.12.050,00 per Dolar AS

- Kecepatan rata-rata berlari kakak saya adalah 8,5 kilometer per jam.

Setiap pernyataan di atas membandingkan dua kuantitas berbeda. Misalnya, membandingkan jarak yang ditempuh (kilometer) dengan banyak pertamax (liter), tarif internet per jam, kurs rupiah terhadap dolar, dan kecepatan.

#### **4.3 Memahami dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan perbandingan senilai**

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai (proporsi). Sebagai contohnya maka berikut ini salah satu contoh yang merupakan bentuk perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Contoh yang merupakan perbandingan senilai:

Jika harga 4 kilogram beras adalah Rp.36.000,00. Berapakah harga 8 kilogram beras?

Contoh yang merupakan perbandingan berbalik nilai:

Saat budi berusia 4 tahun, adiknya berusia 2 tahun. Sekarang usia budi 8 tahun, berapakah usia adiknya ?

Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh soal perbandingan senilai di bawah ini:

Ubi jalar adalah salah satu jenis umbi-umbian yang bisa menggantikan tepung terigu. Untuk membuat kue ubi jalar, perbandingan berat tepung terigu dan ubi jalar kukus adalah 1:2. Jika kalian ingin membuat kue ubi jalar dengan 500 gram ubi jalar, berapakah tepung terigu yang dibutuhkan?

**Pembahasan :**

Masalah diatas dapat diselesaikan dengan berbagai cara.

Cara yang baku untuk menyelesaikan masalah adalah membentuk dua perbandingan (rasio) untuk menyatakan informasi yang diketahui dalam soal. Dua rasio ini membentuk suatu perbandingan senilai atau proporsi.

$$\frac{1 \text{ (tepung terigu)}}{2 \text{ (ubi jalar)}} = \frac{x \text{ (tepung terigu)}}{500 \text{ gram ubi jalar}}$$

$$1 \times 500 = 2 \times x$$

$$x = \frac{500}{2} = 250$$

Berarti banyaknya tepung terigu yang dibutuhkan adalah 250 gram

Jadi, **perbandingan senilai adalah suatu pernyataan yang menyatakan bahwa dua rasio adalah sama**

**4.4 Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dengan peta dan model**

Kata skala sering kita temui pada peta, denah, miniatur kendaraan, maket, dan masih banyak benda yang menggunakan skala. Dalam hal ini, skala menyatakan perbandingan antara ukuran gambar dan ukuran sebenarnya atau sesungguhnya. Skala juga ditemui pada termometer suhu, antara lain skala Celcius, skala Reamur, skala Fahrenheit.

Berikut ini contohnya :

Pernakah kamu melihat skala ? jika kamu membuka peta, pasti kamu akan menemukan skala. Biasanya skala ditulis dengan awalan 1:.... contoh skala adalah 1: 500.000. Artinya setiap 1 cm pada peta mewakili jarak 500.000 cm atau 5 km pada keadaan sebenarnya. Secara sistematis, skala dirumuskan sebagai berikut:

$$skala = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}}$$

#### **4.5 Memahami dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan perbandingan berbalik nilai**

Dalam Kegiatan 4.3, kalian telah mempelajari perbandingan senilai dengan rasio kedua variabel adalah konstan. Hubungan lain antar dua variabel adalah **perbandingan berbalik nilai**.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini digunakan sebagai acuan atau landasan yaitu sebagai berikut:

1. (Sudihartinih, Wilujeng, & Rachmatin, 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Berbasis Aplikasi Scratch”. Berdasarkan hasil penelitiannya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran matematika topik FPB dapat didesain dengan baik melalui model pengembangan MDLC melalui enam tahap. Selain itu respon peserta didik terhadap media yang di desain adalah sangat positif. Dimana instrumen penilaian ini menggunakan angket melalui Google Form yang diberikan pada tahun 2021 dan partisipan penelitiannya ini yaitu siswa pada salah satu SMP di Kota Bekasi, Jawa Barat.
2. (Yulianisa & Sudihartinih, 2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch”. Berdasarkan hasil penelitiannya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran ini dapat diselesaikan dengan baik melalui tahapan MDLC, diketahui pula respon pengguna terhadap media yang telah dikembangkan adalah positif dengan kategori sangat baik. Pada penelitian ini dilakukan dua tahap pengujian, yaitu pengujian fungsionalitas untuk memeriksa kesesuaian fungsi program serta pengujian *user acceptance* untuk mengetahui respon pengguna terhadap desain yang dikembangkan melalui Google Form dan melakukan

wawancara dan partisipannya adalah 19 orang mahasiswa program studi pendidikan matematika.

3. (Putra Arfiansyah & Akhlis, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Scratch pada Pokok Bahasan Alat Optik”. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis Scratch pada pokok bahasan alat optik layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika dalam proses pembelajaran di sekolah. Subjek penelitian ini yang diuji yaitu kelayakan media pembelajaran dengan menggunakan angket yang terdiri dari angket validasi aspek desain komunikasi visual, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek substansi materi, angket uji kualitas media pembelajaran oleh guru, dan angket uji respon peserta didik. Data kelayakan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan rerata nilai statistik dideskripsikan sesuai kriteria kelayakan media pembelajaran. Hasil uji kelayakan media pembelajaran pada aspek desain komunikasi visual didapatkan persentase 94% dengan kategori sangat layak, aspek rekayasa perangkat lunak didapatkan persentase 83% dengan kategori layak, aspek substansi materi didapatkan hasil 70% dengan kategori sangat layak, uji kualitas media pembelajaran didapatkan hasil 91% dengan kategori sangat layak, dan respon peserta didik didapatkan hasil 79,84% dengan kategori layak. Dengan demikian desain media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch layak digunakan.

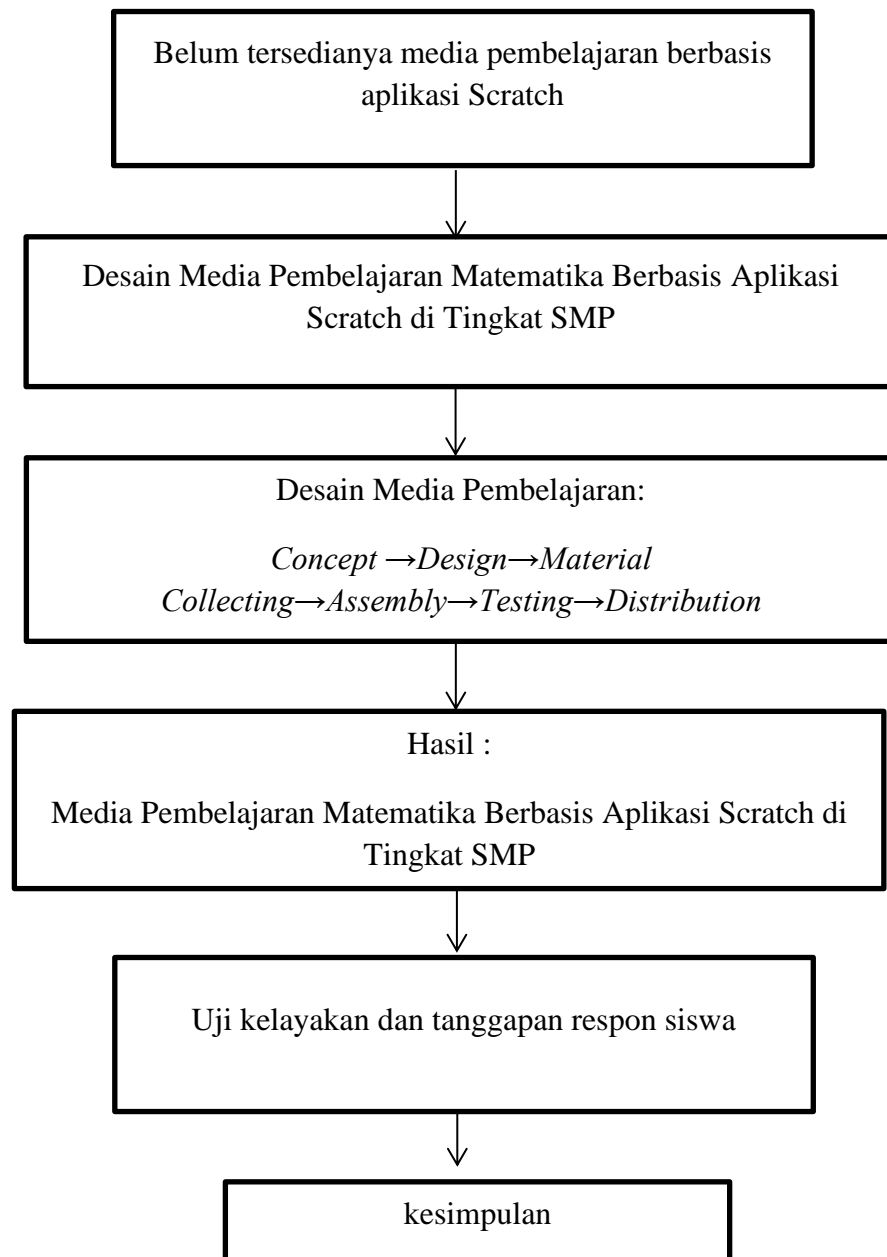


### C. Kerangka Konseptual

Dalam pembelajaran matematika sering kali guru menggunakan metode ceramah dan tidak memanfaatkan media pembelajaran dengan baik. Dari metode yang amat sering digunakan guru, mengakibatkan siswa menjadi sulit memahami materi yang diajarkan.

Untuk membangun pemahaman siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan perantara yang biasa digunakan untuk menyalurkan informasi. Sedangkan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch merupakan pembelajaran matematika dengan berbantuan *software* disajikan dalam bentuk cerita, animasi, suara, dan game. Dalam media pembelajaran, materi pembelajaran matematika yang digunakan adalah Perbandingan.

Untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Luther yakni menggunakan model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, dan distribution*.



**Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di sekolah MTSS AL-WASHLIYAH yang beralamatkan Jl. Ismailiyah No. 82, Kota Matsum Ii, Kec. Medan Area, Kota Medan, Prov. Sumatera Utara.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap pada kelas VII SMP Tahun Pelajaran 2022/2023.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTSS AL-WASHLIYAH. Penelitian ini menggunakan skala kecil yang berjumlah 10 orang siswa sebagai subjeknya.

##### **2. Objek Penelitian**

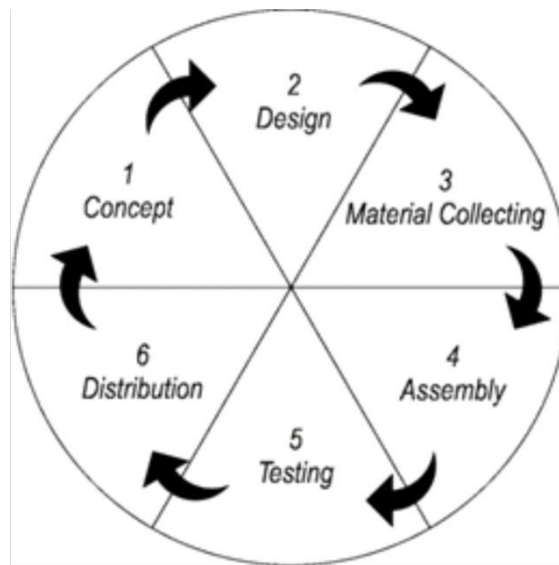
Objek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch untuk siswa MTSS AL-WASHLIYAH pada materi perbandingan.

### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk uji kelayakan produk dan melihat tanggapan respon siswa. Sugiyono (2017:297) yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yang berorientasi pada desain produk. Produk yang didesain pada penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP.

### **D. Prosedur Penelitian**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther. Menurut Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259), model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Desain*), Pengumpulan bahan materi (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), Distribusi (*Distribution*).



**Gambar 3. 1 Model Pengembangan Luther**

(Sumber : Iwan Binanto, 2010:259)

1. Konsep (*concept*)

Tahap konsep ini merupakan tahap awal dari desain media ini. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi untuk menentukan tujuan pembelajaran dan siapa pengguna program, untuk menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan konsep isi media pembelajaran.

2. Perancangan (*design*)

Tahap ini diawali dengan merancang materi, membuat *flowchart*, dan membuat *storyboard*. Hal ini bertujuan agar proses pembuatan media pembelajaran lebih terarah dan tertata. Adapun tahap yang dilakukan dalam perancangan meliputi :

- a. Merancang materi yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran kemudian menuliskan skrip materi.

b. Membuat *flowchart* untuk menggambarkan alur dari satu *scene* ke *scene* lain.

c. Membuat *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene*.

### 3. Pengumpulan bahan materi (*material collecting*)

Tahapan ini dilakukan dengan pengumpulan bahan ajar yang akan disajikan dalam media pembelajaran. Bahan-bahan tersebut berupa materi pembelajaran, gambar, animasi, audio, video, dan lain sebagainya untuk menyokong program multimedia tersebut.

### 4. Pembuatan (*assembly*)

Tahap ini merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia seperti teks, gambar, audio, video, dan material lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya dibuat menjadi sebuah media pembelajaran yang tersusun dalam satu kesatuan yang utuh sesuai dengan *storyboard* yang telah di desain.

### 5. Pengujian (*testing*)

Tahap ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan mengaplikasikan program dan melihat apakah terdapat kesalahan dalam media pembelajaran yang dibuat. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha dimana pengujian dilakukan oleh ahli validasi.

### 6. Distribusi (*distribution*)

Setelah dilakukan pengujian media pembelajaran dilakukan tahap distribusi. Pada tahap ini, media pembelajaran disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk

menampung aplikasinya, maka akan dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

## **E. Instrumen Penelitian**

Menurut sugiyono (dalam Aslamiah, 2018) “Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan informasi data berupa angket yang digunakan untuk melihat kelayakan media dari validator dan respon penilaian peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah Lembar instrumen penilaian yang terdiri dari lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan lembar angket respon siswa. Untuk melakukan penilaian kevalidan dan respon peserta didik terhadap desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch dapat dijabarkan dalam bentuk pernyataan. Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Lembar Validasi Media Pembelajaran**

Lembar validasi yang dikembangkan berupa lembaran yang memuat beberapa aspek penilaian. Lembar validasi ini berfungsi sebagai instrumen penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kriteria kevalidan media pembelajaran yang di desain oleh peneliti. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi oleh media dan lembar validasi oleh guru. Alternatif skor penelitian dengan pemeringkatan skala likert dari 1 sampai dengan 4.

**Tabel 3. 1 Aturan pemberian Skala**

<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
CB (Cukup Baik)	3
TB (Tidak Baik)	2
STB (Sangat Tidak Baik)	1

**a) Angket Penilaian oleh Ahli Media**

Angket penilaian oleh ahli media yang tersusun menjadi 3 aspek penilaian. Angket tersebut divalidasi oleh ahli media. Tabel 3.2 menjelaskan kisi-kisi angket penelitian yang divalidasi oleh ahli media.

**Tabel 3. 2 Kisi – Kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Media**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor penilaian</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Media	Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran					
	Kejelasan arahan dalam menggunakan media pembelajaran					
	Kemudahan navigasi (tombol-tombol yang berisikan tautan untuk menuju ke halaman tertentu)					
	Penggunaan kombinasi warna di dalam media sudah tepat					
	Kesesuaian antara gambar atau objek dengan materi					
	Tampilan desain kuis					



	Ketepatan pemilihan warna background					
	Ketepatan pemilihan backsound					
	Ketepatan pemilihan dan jenis ukuran huruf					
	Pengaturan animasi kuis					
	Penggunaan teks yang jelas dan mudah untuk dipahami					
Isi Materi	Uraian penjelasan materi mudah dipahami					
	Penyajian kuis sesuai dengan materi yang disajikan					
	Penggunaan teks yang jelas dan mudah untuk dipahami					
	Tingkat kesesuaian level kuis dengan tingkat kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP					
Bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah di pahami					

#### **b) Angket Penilaian Oleh Ahli Materi**

Angket penilaian oleh ahli materi yang terbagi menjadi tiga aspek. Angket tersebut memberikan penilaian terhadap materi ajar, terhadap materi pemahaman konsep yang di desain. Angket penilaian oleh ahli materi divalidasi oleh ahli materi. Kisi-kisi angket penilaian oleh ahli materi dijabarkan pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Materi

Aspek	Indikator	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum					
	Kesesuaian judul materi dengan materi yang disajikan					
	Kemudahan memahami materi dalam media					
	Kemudahan memahami materi ilustrasi media					
	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa					
Materi	Kejelasan uraian materi					
	Kelengkapan materi					
	Keturutan penyajian materi					
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan usia siswa					
Manfaat	Media pembelajaran menarik perhatian siswa					
	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas					
	Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja					

## 2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berupa lembaran yang berisi pertanyaan tentang penggunaan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch. Struktur angket ini memuat identitas pengisi angket, petunjuk pengisian, dan untuk angket respon siswa memuat pernyataan-pernyataan dengan empat pilihan jawaban, yaitu STS (sangat tidak setuju), TS (tidak setuju), S (Setuju), serta SS (sangat setuju).

**Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Instrumen Penilaian Respon Siswa**

No	Indikator yang dinilai	Frekuensi Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				
2	Media pembelajaran yang menarik				
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimengerti				

8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

### **1. Data Validasi Media**

Data validasi media berupa angket dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Data validasi media digunakan untuk mengetahui penilaian media yang dijadikan dasar untuk memperbaiki media.

### **2. Data Angket Respon**

Data yang diperoleh berupa tanggapan dari peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch dalam pembelajaran. Teknik yang dilaksanakan adalah memberikan lembar angket penilaian ke peserta didik.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilaksanakan untuk mendapatkan media pembelajaran yang berkualitas tinggi dan akan mencapai kriteria kevalidan media pembelajaran. Berikut penjelasan analisis data yang digunakan :

### 1. Analisis Angket Validasi

Analisis ini digunakan untuk melihat kelayakan media pembelajaran yang didesain. Angket validasi ini digunakan pada angket validasi media dan materi.

Penilaian dilakukan menggunakan skala *Likert*.

#### a) Analisis Data Validasi Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Scratch

- Memberikan skor jawaban dengan kriteria berdasarkan skala Likert.
- Menentukan skor tertinggi  
Skor tertinggi = jumlah validator X jumlah item pertanyaan X skor maksimum.
- Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang di peroleh masing-masing indikator.
- Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- Penentuan nilai validitas dimodifikasi dari Purwanto (2010) sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Persentase yang dicari

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor Maksimal

- Memberikan penilaian validitas dengan kriteria yang dimodifikasi dari Purwanto (2010) berikut ini :

**Tabel 3. 5 Klasifikasi Aspek Penilaian Validitas**

Nilai	Aspek yang Dinilai
90% - 100%	Sangat Valid
80% - 89%	Valid
65% - 79%	Cukup Valid
55% - 64%	Kurang Valid
≤ 54%	Tidak Valid

Jika diperoleh hasil penelitian rata-rata skor dengan kriteria minimum “**valid**” maka media dinyatakan layak.

- b) Analisis data nilai respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis Aplikasi Scratch

Analisis ini digunakan untuk melihat respon siswa terhadap media pembelajaran yang dibuat. Skor penilaian total yang diperoleh, akan dihitung menggunakan rumus :

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

Keterangan :

Ps = Nilai kategori skala respon

S = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

**Tabel 3. 6 Kriteria Respon Siswa**

<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
< 40%	Kurang Baik

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Proses Desain Media Pembelajaran**

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch pada materi Perbandingan di SMP dengan menggunakan model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) versi Luther yang terdiri dari enam tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Desain*), Pengumpulan bahan materi (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), Distribusi (*Distribution*). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch.

Adapun langkah-langkah dalam mendesain media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch sebagai berikut:

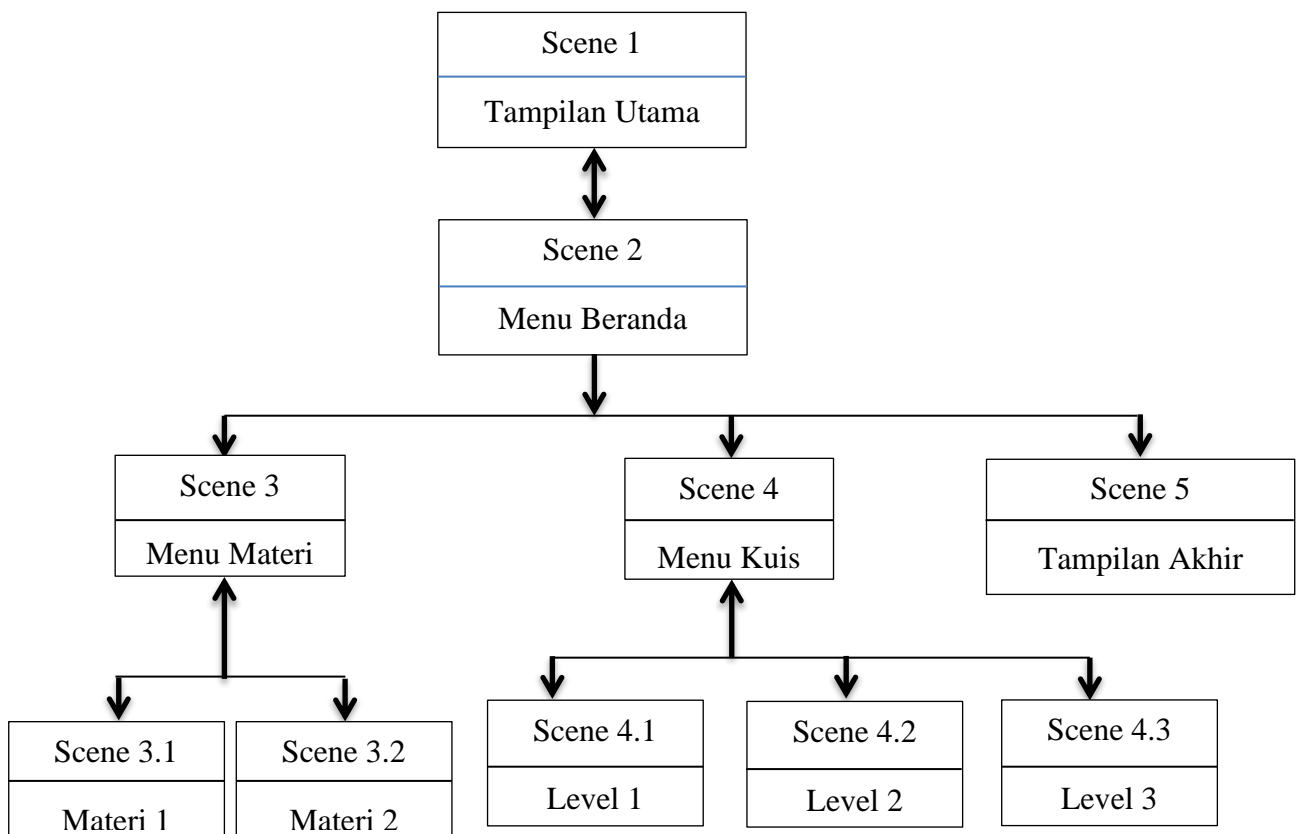
##### **1. Konsep (*Concept*)**

Pada tahap ini, dibuat konsep media pembelajaran matematika berupa program, dimana di dalam media ini terdapat game untuk belajar sambil bermain. Media ini dapat diakses secara online melalui web dan diakses secara offline melalui aplikasi Scratch. Materi yang digunakan dalam media ini adalah materi perbandingan untuk kelas VII SMP.



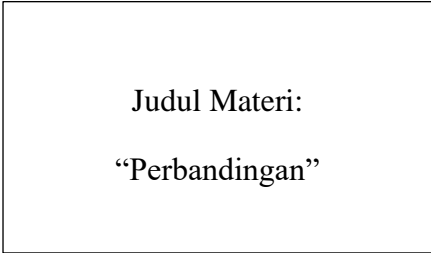
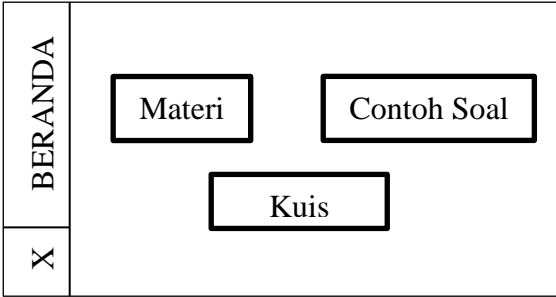
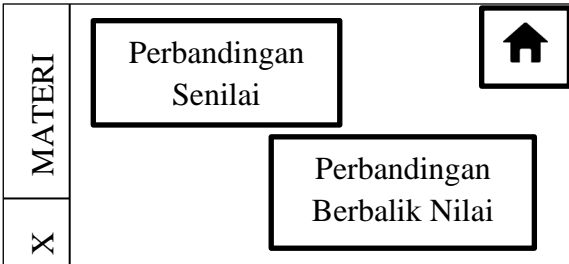
## 2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap *design*, dirancang sketsa awal media pembelajaran dengan membuat *flowchart* terlebih dahulu untuk menggambarkan alur dari satu *scene* ke *scene* lain. Setelah itu membuat *storyboard* untuk tampilan-tampilan *scene* yang akan dibuat. *Storyboard* dibuat dalam Microsoft Word yang berisi judul materi, tampilan awal, tampilan pengenalan dan menu, tampilan materi, tampilan contoh soal, dan tampilan kuis.



**Gambar 4. 1 Kerangka *Flowchart***

Tabel 4. 1 *Storyboard* Desain Media

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Keterangan</i>
1	 <p>Judul Materi: “Perbandingan”</p> <p>Pada tampilan di atas merupakan tampilan yang berisikan judul materi saat aplikasi pertama di jalankan. Tampilan tersebut adalah tampilan awal untuk memulai aplikasi.</p>	<p><i>Background : Jpeg</i> <i>Size : 480 x 359</i></p>
2	 <p>Pada <i>scene</i> ini merupakan <i>scene</i> beranda, di mana pada menu itu ada tampilan <i>sprite</i>. Dan pada <i>scene</i> ini terdapat 3 <i>button</i> yaitu <i>button</i> materi, <i>button</i> contoh soal, <i>button</i> kuis.</p>	<p><i>Background : Jpeg</i> <i>Size : 484 x 362</i> Materi : <i>button</i> Contoh Soal : <i>button</i> Kuis : <i>button</i> <i>Backsound : MP3</i> <i>Sprite : Orang</i></p>
3	 <p>Pada <i>scene</i> ini merupakan <i>scene</i> menu materi di mana pada tampilan ini terdapat <i>sprite</i>. dan</p>	<p><i>Background : Jpeg</i> <i>Size : 481 x 361</i> Perbandingan Senilai : <i>button</i> Perbandingan Berbalik Nilai : <i>button</i> Home : <i>button</i> <i>Backsound : MP3</i></p>

	<p>pada <i>scene</i> ini terdapat 3 <i>button</i> yaitu <i>button</i> perbandingan senilai dan <i>button</i> perbandingan berbalik nilai. Di mana 2 <i>button</i> ini jika di klik akan menuju ke tampilan isi materi. Dan <i>button</i> ke 3 yaitu <i>button</i> home, jika ini di klik akan menuju ke background menu.</p>	<p><i>Sprite</i> : Orang</p>
4	<div data-bbox="453 667 1007 974" data-label="Diagram"> </div> <p>Pada <i>scene</i> ini merupakan <i>scene</i> kuis yaitu tampilan yang berisi tingkatan level kuis. Pada <i>scene</i> ini terdapat 4 <i>button</i> yaitu <i>button</i> level 1, <i>button</i> level 2, <i>button</i> level 3. Di mana 2 <i>button</i> ini jika diklik akan menuju ke tampilan soal kuis. Dan <i>button</i> ke 4 yaitu <i>button</i> home, jika diklik akan menuju ke background menu</p>	<p><i>Background</i> : Jpeg  <i>Size</i> : 480 x 360  Level 1 : <i>button</i>  Level 2 : <i>button</i>  Level 3 : <i>button</i>  Home : <i>button</i>  <i>Backsound</i> : MP3  <i>Sprite</i> : Orang, hewan</p>
5	<div data-bbox="427 1496 1038 1803" data-label="Diagram"> </div> <p>Pada <i>scene</i> ini merupakan <i>scene</i> akhir yaitu bagian penutup media pembelajaran. Pada <i>scene</i> ini terdapat 1 <i>button</i> yaitu <i>button</i> home,</p>	<p><i>Background</i> : Jpeg  <i>Size</i> : 757 x 581  Home : <i>button</i>  <i>Backsound</i> : MP3  <i>Sprite</i> : Salju</p>

	jika diklik akan menuju ke bagian menu.	
--	---	--

### 3. Pengumpulan bahan materi (*material collecting*)

Tahap pengumpulan bahan merupakan tahapan kegiatan berupa pengumpulan bahan atau materi yang diperlukan untuk desain media dengan menggunakan aplikasi Scratch. Mulai dari materi pembelajaran, gambar, objek *sprite*, hingga audio.

Adapun dalam tahapan pengumpulan bahan materi diantaranya sebagai berikut :

#### a. Data Materi Pembelajaran

Pada data materi pembelajaran ini di ambil dari sumber internet dan buku pelajaran matematika SMP.

#### b. Data Gambar

Gambar ini didapatkan dari sumber website yang berada di internet, serta gambar animasi lainnya didapatkan dari aplikasi Scratch itu sendiri.

#### c. Data Objek *Sprite*

Objek *sprite* ini diperoleh dan didapatkan dari aplikasi Scratch sebagai aplikasi desain itu sendiri.

#### d. Data Audio

Data ini didapatkan dengan cara merekam suara, serta mengunduh audio yang selaras dengan kebutuhan seperti audio backsound animasi, audio

menjelaskan materi. Suara (*sound*) ini digunakan pada aplikasi ini didapat dengan melakukan perekaman suara dengan menggunakan handphone.

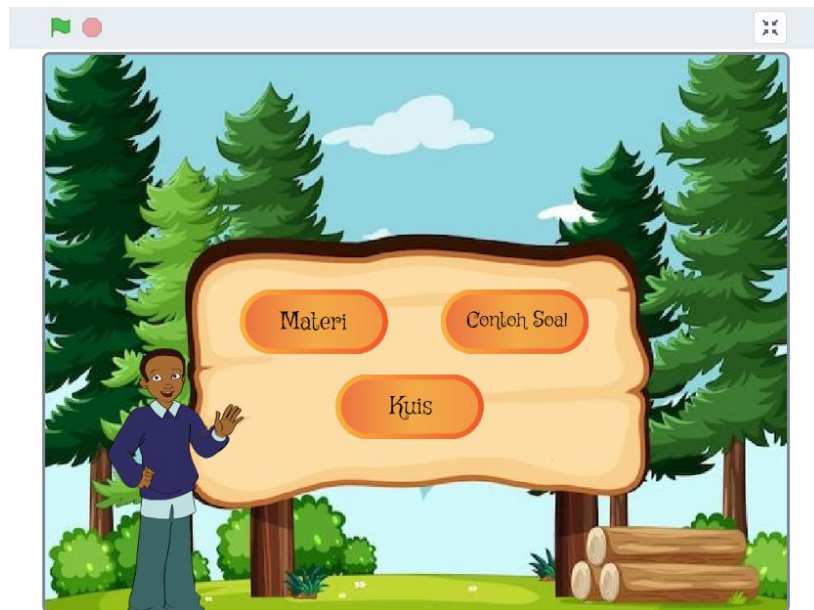
#### 4. Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap ini, media mulai dibuat sesuai dengan *design* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Berikut hasil proses pembuatan media pembelajaran materi perbandingan melalui aplikasi Scratch.



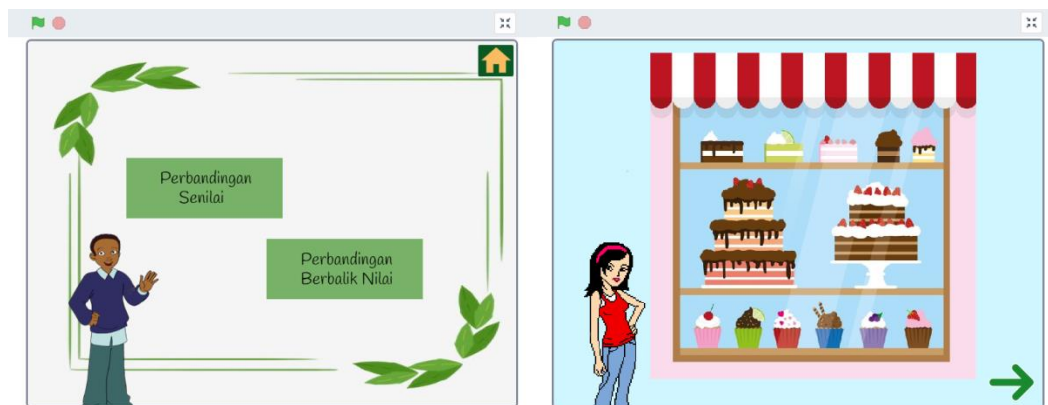
**Gambar 4. 2 Tampilan awal program**

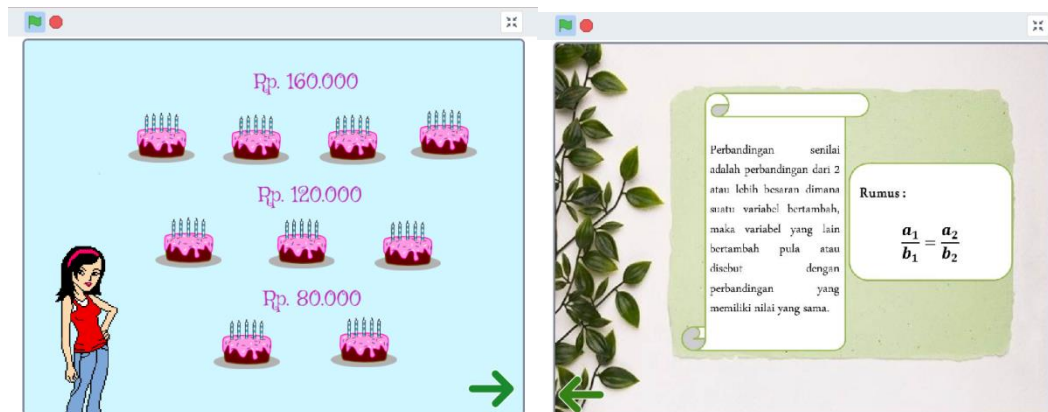
Pada gambar 4.2 terlihat tampilan awal program, terdapat judul materi “Perbandingan”. Setiap tampilan dilengkapi dengan suara yang sesuai.



**Gambar 4.3 Tampilan menu program**

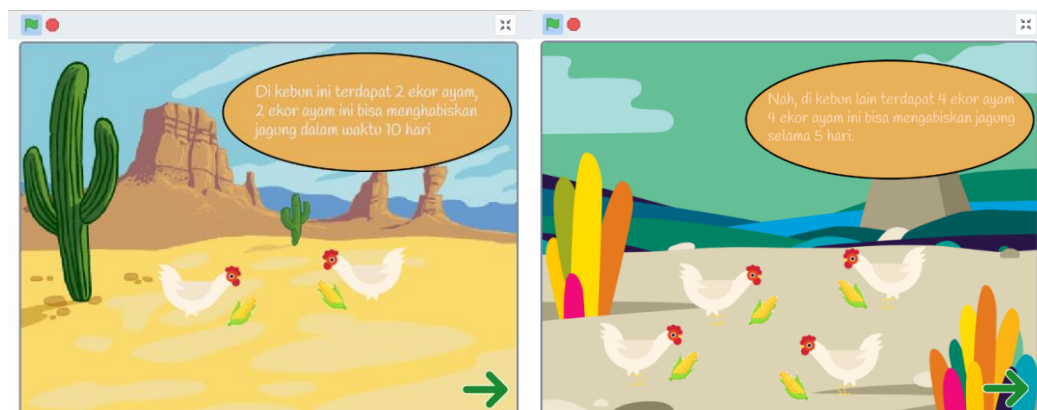
Selanjutnya, pada gambar 4.3 terlihat tampilan menu yaitu materi, kuis, dan contoh soal. Pada gambar ini terdapat sapaan dari author dan memberikan arahan untuk memilih menu yang terlihat pada gambar. Cara memilihnya adalah dengan mengklik tombol – tombol tersebut.

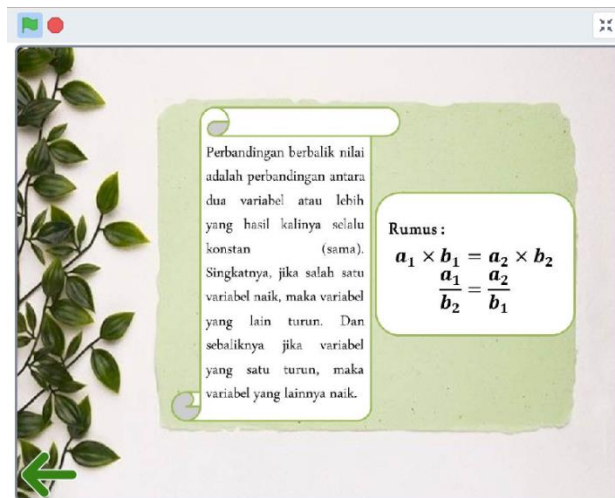




**Gambar 4. 4 Tampilan materi perbandingan senilai**

Pada gambar 4.4 terlihat menu materi dan isi materi dari perbandingan senilai. Terdapat tombol perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, jika salah satu tombol itu diklik akan menuju ke isi materi tersebut. Tampilan diatas terdapat konsep dari perbandingan senilai sebelum masuk ke isi dari pengertian perbandingan senilai tersebut.



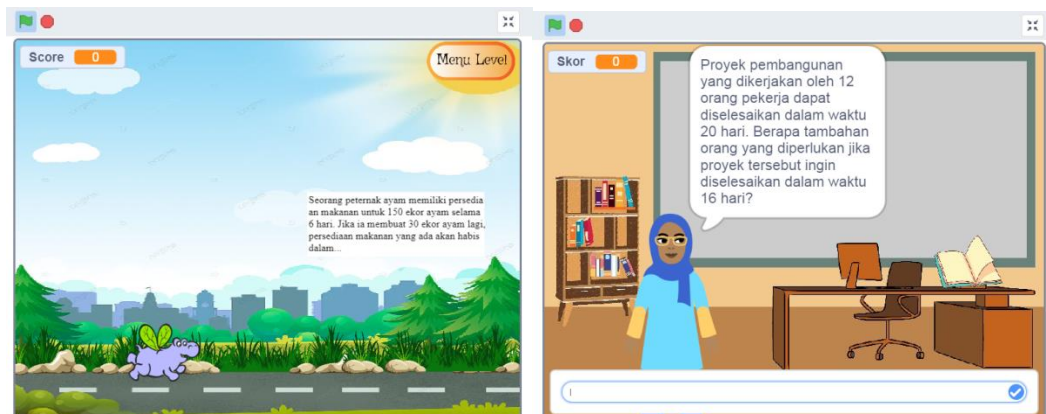


**Gambar 4. 5 Tampilan materi perbandingan berbalik nilai**

Selanjutnya, pada gambar 4.5 terdapat isi materi dari perbandingan berbalik nilai. Tampilan diatas terdapat konsep dari perbandingan berbalik nilai sebelum masuk ke pengertian perbandingan berbalik nilai tersebut.



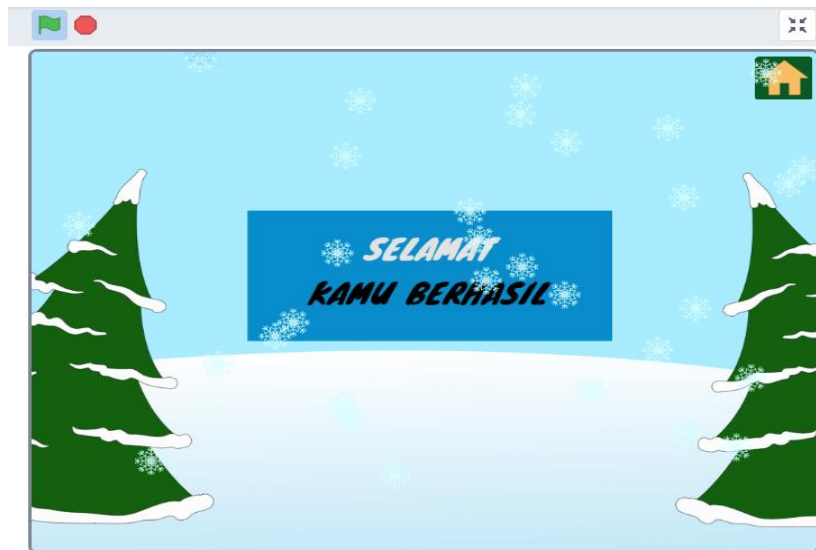




**Gambar 4. 6 Tampilan Kuis**

Pada tampilan kuis ini terdapat 3 level yang dimana pada level 1 berisi soal yang dikategorikan mudah dan cara menjawab soal tersebut hanya menetik benar atau salah saja. Kemudian pada level 2 berisi soal yang dikategorikan sedang dan cara menjawab soal ini menggerakkan animasi hewan ke atas dan menyentuh pilihan jawaban yang benar. Dan terakhir pada level 3 berisi soal yang dikategorikan sulit dan cara menjawab soal tersebut hanya menetik jawaban yang benar dari soal yang ditampilkan. Setelah kuis level 1 yang dimainkan sudah selesai, dan untuk menuju level 2 caranya dengan mengklik button menu level yang terdapat di sudut atas sebelah kanan dan akan menampilkan tampilan level kuis.

Setelah kuis berakhir, ditampilkan tampilan akhir dari media pembelajaran berupa ucapan SELAMAT KAMU BERHASIL.



**Gambar 4. 7 Tampilan Akhir**

### **5. Pengujian (*Testing*)**

Tahap ini dilakukan setelah tahap *assembly*, dan dilakukan pengecekan berulang secara rutin setiap selesai bagian tahap yang dikerjakan. Hal tersebut dilakukan untuk terus memastikan apakah program yang dibuat dapat berjalan lancar setiap bagiannya. Sehingga apabila program yang dibuat error atau mendapat kesalahan, program dapat segera diperbaiki oleh pembuat program itu sendiri.

### **6. Distribusi (*Distribution*)**

Proses yang dilakukan dalam tahap produksi adalah menyimpan media pembelajaran ini pada Google Drive dan Web Scratch yang dapat diakses dengan cara log in atau register terlebih dahulu pada web tersebut. Kemudian didistribusikan ke guru yang ada disekolah tersebut untuk digunakan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran perbandingan agar proses pembelajaran tidak bosan dan menyenangkan.

### 1. Hasil Pengujian Kevalidan Media Pembelajaran

Media yang sudah didesain di awal, selanjutnya akan dilakukan proses validasi oleh tim ahli. Tujuan dilakukan validasi media adalah untuk mendapatkan sebuah kelayakan media dan mendapatkan saran masukan guru guna memperbaiki desain media yang telah dibuat. Aktivitas validasi dilakukan dengan cara memberikan atau memperlihatkan desain media yang dilengkapi dengan lembar validasi ke validator untuk mengukur tingkat kevalidan media yang didesain sebelum dilakukan ke tahap uji coba respon pada siswa. Adapun data validator yang memvalidasi media ini sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Nama Validator**

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Umsu
2.	Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Umsu
3.	H. Muhammad Saleh	Guru Matematika MTsS AL-WASHLIYAH

Selain proses pemberian nilai validasi, validator memberikan saran ataupun masukan yang dijadikan bahan dalam melakukan revisi desain media supaya menjadi lebih baik. Berikut ini hasil perolehan validasi yang dilaksanakan oleh tim validator terhadap desain media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch:

## 1) Hasil perolehan validasi oleh ahli media

Validasi media dikerjakan oleh 2 orang yaitu Bapak Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pendidikan matematika sebagai validator 1 dan Bapak Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pendidikan matematika sebagai validator 2. Berikut hasil validasi desain media berbasis aplikasi Scratch pada tabel ini.

**Tabel 4. 3 Hasil perolehan validasi ahli media**

Aspek	Indikator	Validator	
		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>
Media	Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran	5	5
	Kejelasan arahan dalam menggunakan media pembelajaran	5	5
	Kemudahan navigasi (tombol-tombol yang berisikan tautan untuk menuju ke halaman tertentu)	5	5
	Penggunaan kombinasi warna di dalam media sudah tepat	4	4
	Kesesuaian antara gambar atau objek dengan materi	4	4
	Tampilan desain kuis	5	5
	Ketepatan pemilihan warna background	4	4
	Ketepatan pemilihan backsound	5	5
	Ketepatan pemilihan dan jenis ukuran huruf	5	5
	Pengaturan animasi kuis	5	5
Isi materi	Uraian penjelasan materi mudah dipahami	5	5
	Penyajian kuis sesuai dengan materi yang disajikan	5	5
	Penggunaan teks yang jelas dan mudah untuk dipahami	4	5
	Tingkat kesesuaian level kuis dengan tingkat kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP	5	5
<b>Jumlah Skor</b>		<b>66</b>	<b>67</b>
<b>Nilai Validasi</b> $\rightarrow NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$		<b>95%</b>	
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan tabel diatas, terdapat jumlah nilai validator 1 memperoleh nilai 66 dari skor tertinggi 70 dan jumlah nilai validator 2 memperoleh nilai 67 dari skor tertinggi 70 . dapat disimpulkan berdasarkan rumus penilaian validasi mencapai 95%, artinya desain media menggunakan aplikasi Scratch ini masuk dalam kategori sangat valid dan layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

**Tabel 4. 4 Saran Perbaikan**

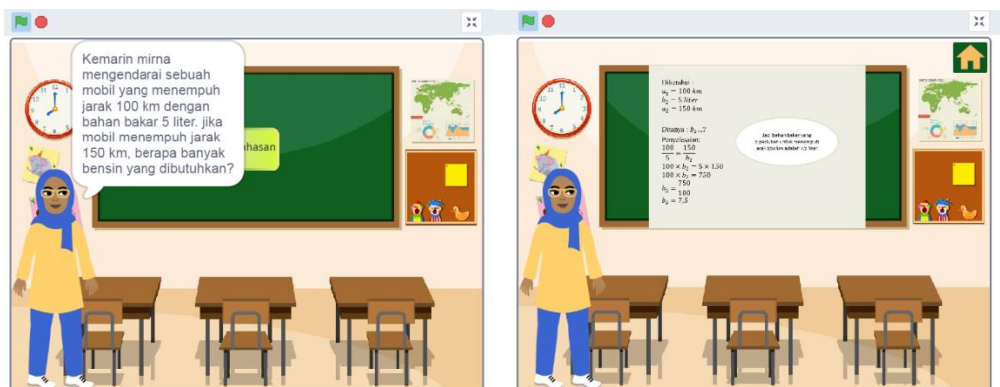
Saran Perbaikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada kuis di tampilkan suara</li> <li>2. Tambahkan contoh soal pada media pembelajaran</li> </ol>
-----------------	---

Berdasarkan tabel diatas, peneliti akan mengikuti saran-saran yang telah diberikan oleh tim validator media agar memperbaiki media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch yang akan di desain.

a) Revisi



Pada kuis level 2 awalnya tidak ada audio didalamnya, dan sudah ditambahkan audio didalamnya.



Pada media sebelumnya tidak terdapat contoh soal, dan setelah di revisi terdapat contoh soal pada materi perbandingan.

## 2) Hasil perolehan validasi oleh ahli materi

Validasi materi dilakukan oleh guru matematika di MTsS AL – WASHLIYAH yaitu Bapak H. Muhammad Saleh. Berikut hasil validasi materi media berbasis aplikasi Scratch pada tabel ini

**Tabel 4. 5 Hasil perolehan validasi ahli materi**

Aspek	Indikator	Validator
Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum	5
	Kesesuaian judul materi dengan materi yang disajikan	5
	Kemudahan memahami materi dalam media	5
	Kemudahan memahami materi ilustrasi media	5
	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa	4
Materi	Kejelasan uraian materi	5
	Kelengkapan materi	4
	Keturutan penyajian materi	5
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan usia siswa	5
Manfaat	Media pembelajaran menarik perhatian siswa	5
	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas	4
	Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja	5
<b>Jumlah Skor</b>		<b>57</b>

<b>Nilai validasi</b> $\rightarrow NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$	<b>95%</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan tabel diatas, terdapat jumlah nilai validator yaitu guru matematika memperoleh nilai 57. dapat disimpulkan berdasarkan rumus penilaian validasi mencapai 95%, artinya desain media menggunakan aplikasi Scratch ini masuk dalam kategori sangat valid dan layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran

## **2. Hasil Pengujian Respon Peserta Didik**

Setelah selesai dilakukan pengujian kevalidan media oleh validator dan media dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Maka tahapan berikutnya adalah melakukan tahap uji coba dalam skala kecil yang dilaksanakan di sekolah MTsS AL – WASHLIYAH dengan jumlah peserta didik 10 orang.

Tahap ini peneliti menjelaskan penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch kepada peserta didik. Lalu peneliti memberikan link kepada siswa yang diakses melalui website untuk melakukan tahap uji coba terhadap media pembelajaran yang didesain oleh peneliti. Setelah itu, peneliti menyebarkan angket respon peserta didik untuk guna melihat respon peserta didik terhadap desain media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch.

Tabel 4. 6 Hasil Respon Peserta Didik

Peserta Didik	Indikator/Pernyataan										Total Skor	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD1	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	36	3,6
PD2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4
PD3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	37	3,7
PD4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	35	3,5
PD5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	3,9
PD6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4
PD7	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	38	3,8
PD8	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	36	3,6
PD9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4
PD10	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	3,9
<b>Total Skor Keseluruhan</b>											<b>380</b>	
<b>Rata-rata Skor Total</b>											<b>3,8</b>	
<b>Persentase <math>\rightarrow Ps = \frac{S}{N} \times 100\%</math></b>											<b>95%</b>	
<b>Kategori</b>											<b>Sangat Baik</b>	

Berdasarkan tabel diatas, bahwa rata-rata skor seluruhnya dengan jumlah peserta didik 10 orang yang berpartisipasi menjadi sampel telah mendapatkan rata-rata skor dengan total 3,8. Lalu dihitung sesuai dengan rumus yang sudah ada kelayakan desain media berbasis aplikasi Scratch mendapatkan hasil 95%. Artinya media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch ini masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

## B. Pembahasan

Pada pembahasan ini, peneliti akan menjawab rumusan masalah yang dipaparkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Berdasarkan pemaparan yang sudah dibahas pada bagian hasil, desain media pembelajaran aplikasi Scratch memiliki tujuan untuk melihat bagaimana hasil dari desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch di Tingkat SMP



kelas VII, guna mendapatkan kelayakan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch pada pembelajaran matematika, dan melihat respon peserta didik terhadap media yang sudah didesain dimana peneliti melakukan penelitian di sekolah MTsS AL – WASHLIYAH Medan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan aplikasi Scratch untuk membuat media pembelajaran matematika materi perbandingan. Peneliti memilih aplikasi Scratch karena aplikasi tersebut memiliki beberapa keunggulan seperti dapat diunduh secara gratis, memiliki ukuran yang lebih kecil, tidak perlu mengetikkan perintah hanya saja menggunakan *drag and drop scripts* sehingga dapat meminimalisir beberapa kesalahan. Aplikasi ini dapat digunakan dengan cara menyusun blok blok perintah yang tersusun dari berbagai warna sesuai fungsinya masing-masing.

Desain media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch ini menggunakan model pengembangan jenis MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dengan 6 tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Desain*), Pengumpulan bahan materi (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), Distribusi (*Distribution*).

Pertama tahap konsep (*Concept*), peneliti melakukan kegiatan analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran. Informasi yang diperoleh yaitu peserta didik belajar dengan menggunakan Buku dan LKS. Dan para siswa sangat minim belajar menggunakan media yang berupa program. Untuk itu kesimpulan yang dapat diambil adalah berupa data informasi yang mendukung

peneliti dalam pemilihan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch dan materi yang akan dibuat yaitu Perbandingan.

Tahap perancangan (*Design*), peneliti membuat *flowchart* terlebih dahulu guna melihat alur-alur scene yang akan dibuat. Setelah itu membuat *storyboard* untuk melihat tampilan-tampilan dari setiap scene yang akan dibuat seperti tampilan awal, tampilan perkenalan dan menu, tampilan materi, tampilan contoh soal, tampilan kuis, dan tampilan akhir.

Pada tahap Pengumpulan bahan materi (*material collecting*), peneliti mengumpulkan data berupa materi pembelajaran, animasi, gambar, objek sprite hingga audio.

Pada tahap pembuatan (*Assembly*), peneliti sudah mulai mendesain dengan menggunakan aplikasi Scratch sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dirancang di tahapan perancangan sehingga dapat menjadi sebuah produk yang baik. Tahap inilah yang menentukan apakah media yang didesain tersebut valid atau tidak.

Ditahap pengujian (*Testing*), peneliti melakukan pengecekan berulang pada program yang sudah didesain, apakah terdapat kesalahan didalam blok perintah yang sudah disusun atau tidak. Jika mendapat kesalahan, peneliti segera memperbaiki program yang sudah didesain menjadi baik.

Terakhir, pada tahap distribusi (*Distribution*), peneliti menyimpan media ini di dalam Google Drive dan Web Scratch yang dapat diakses dengan

cara register atau login terlebih dahulu. Untuk mengakses secara online di website dapat membuka situs <https://scratch.mit.edu/>

Produk media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan yang ada pada media ini, yaitu: 1) Media ini dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran kepada siswa, 2) Media ini dapat digunakan secara individu maupun berkelompok, 3) Media ini dapat menciptakan pembelajaran yang aktif serta menyenangkan, 4) Media ini dapat meningkatkan motivasi siswa dan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran, 5) Media ini berisi pembelajaran berupa materi perbandingan, serta adanya gambar-gambar, animasi yang menarik, dan game kuis. Selain itu kelemahan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch ini yaitu 1) Media ini hanya dapat digunakan disekolah yang sudah mendukung fasilitas pendukung ICT seperti komputer, 2) Media ini hanya mencakup satu materi pembelajaran yaitu materi perbandingan.

Berdasarkan pemaparan dibagian hasil, peneliti mendapatkan hasil nilai validasi oleh ahli media yaitu 95% dengan kriteria “sangat valid”, hasil nilai validasi oleh ahli materi yaitu 95% dengan kriteria “sangat valid”. Dan hasil nilai respon terhadap peserta didik yaitu 95% dengan kriteria “sangat baik”. Hal ini menunjukkan keberhasilan peneliti dalam melakukan desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch, dan kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch dalam proses pembelajaran matematika di tingkat SMP terutama kelas VII, serta para siswa tertarik dalam penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch. Web situs dari desain media

pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch di tingkat SMP pada materi perbandingan adalah <https://scratch.mit.edu/projects/850586358>

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian hasil dari Bab IV, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil produk yang dikembangkan peneliti menggunakan aplikasi Scratch ini berupa desain media pembelajaran matematika materi perbandingan dengan menggunakan model MDLC yang diterapkan ke 6 tahap.
2. Desain media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch di tingkat SMP dilakukan penilaian oleh ahli media dan materi. Hasil dari penilaian tersebut, media ini dinyatakan “valid”.
3. Penilaian terhadap respon peserat didik mendapatkan hasil 95% dan dikategorikan “sangat baik”. Hal ini membuktikan bahwa media ini sudah layak diterapkan dalam proses pembelajaran.
4. Halaman situs yang sudah dihasilkan peneliti dapat diakses melalui <https://scratch.mit.edu/projects/850586358>

#### **B. Saran**

Peneliti memberi saran yaitu :

1. Untuk pendidik, media pembelajaran berbasis aplikasi Scratch ini agar dapat diimplementasikan di dalam proses pembelajaran.
2. Untuk para siswa, media ini dapa dijadikan sumber belajar dan dapat diakses tanpa batas waktu.

3. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan mengenai media pembelajaran berbasis Scratch dengan topik yang berbeda serta perlunya penelitian mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch ini di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andy, M., Madrasah, R., Negeri, T., & Lumajang, I. (2022). PEMANFAATAN APLIKASI SCRATCH PADA MATERI OPERASI BILANGAN BULAT DALAM MENGANALISIS MINAT DAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS VII MTs NEGERI 1 LUMAJANG. *Khazanah: Jurnal Edukasi*, 4(2).
- Azis, Z., & Praselia, I. (2021). MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA. *Jurnal EduTech*, 107.
- Binanto, I. (2010). *MULTIMEDIA DIGITAL Dasar Teori + Pengembangannya* (Nikodemus WK, Ed.). C.V ANDI OFFSET.
- Dewi, A., & Ratu, N. (2018). PENGEMBANGAN ALPER ALJABAR UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 SALATIGA. In *Maret* (Vol. 5, Issue 1).
- Depdiknas. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa (Jakarta: Gramedis Pustaka Utama)
- Eko, P. Y., & Hasti Y, T. N. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA BUS RACE ALGEBRA PADA MATERI BENTUK ALJABAR UNTUK SISWA KELAS VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.
- Hansun, S. (2014). *Scratch Pemrograman Visual untuk Semuanya: Vol. V* (Issue 1). <http://scratched.media>.
- Hayati, N. (2019). *Algoritma dan Pemograman*. Jakarta: DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN .
- Kumala Dewi P & Budiana Nia. (2018). *Media Pembelajaran Bahasa*. UB Press.
- Kustiawan, U. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. GUNUNG SAMUDERA.
- Lestari, A., & Sudihartinih, E. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure menggunakan Scratch*.
- Manus, S. M. (2009). *Scratch Progamming*.
- Nuh , Muhammad. (2014). MATEMATIKA Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud
- Nuraeni L, Epon., Wahid Muharram, Rijal M., & Suciati Fajri, Berliana. (2021). DESAIN GAME EDUKASI SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR

SEGIEMPAT MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH. *Journal of Elementary Education*, Vol. 5 (2)

- Nst, E. (2016). PENGARUH METODE SAVI DAN METODE INQUIRY TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH MEDAN. *Jurnal EduTech*, 29.
- Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan, P., Dan Pemrograman, A., & Pendidikan Dasar Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, G. (2019). *Paket Unit Pembelajaran*.
- Prambudi, E. Y., Nova, T., & Yunianta, H. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA BUS RACE ALGEBRA PADA MATERI BENTUK ALJABAR UNTUK SISWA KELAS VII SMP*. 04(01), 8–22.
- Praselia, I. (n.d.). DESAIN DAN PERENCANAAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT SEKOLAH DASAR
- Prastowo, A. (2014). *Pembelajaran Konstruktivistik-Scientifik untuk Pendidikan Agama Islam di Sekolah/Madrasah*. PT.Rajawali Pers.
- Putra Arfiansyah, L., Akhlis, I., Jurusan Fisika, S., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2019). Unnes Physics Education Journal Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Pokok Bahasan Alat Optik. *UPEJ*, 8(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Rahmadhani, S., Nasution, M. D., & Irvan. (2022). Penggunaan desmos dalam pembelajaran matematika materi program linier sebagai sarana meningkatkan kemampuan siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 238.
- Resnick, M., Maloney-, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications Of The ACM*, 53(11), 60-67
- Rohani, :, S Ag, & Pd, M. (n.d.). *DIKTAT MEDIA PEMBELAJARAN*
- Satriana, N., Yusran, & Basrul. (2019). PERBANDINGAN PENGGUNAAN APLIKASI SCRATCH DAN MACROMEDIA FLASH 8 TERHADAP MINAT BELAJAR PADA MATERI PELAJARAN ANIMASI 2D JURUSAN MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 1 MESJID RAYA. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 43.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). *Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch*. 05(02), 1390–1398. <https://scratch.mit.edu/search/projects?q=math>



- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TOPIK FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) BERBASIS APLIKASI SCRATCH. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456–466. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i4.pp456-466>
- Sudjana Nana & Rivai Ahmad. (2009). *Media Pembelajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Sinar Baru Algensindo.
- Sugiaro, H. (2018). Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(1).
- Sugiyono. (2016). *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian*.
- Susanto, H. (2019). *Pemrograman Scratch*. ASWAJA PRESSINSO.
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PERKALIAN ALJABAR BERBASIS APLIKASI SCRATCH. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156. <https://doi.org/10.23960/mtk/v10i2.pp142-156>

# LAMPIRAN



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Yth : Ketua dan Sekretaris  
 Program Studi Pendidikan Matematika  
 FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nur Haliza

N P M : 1902030033

Program Studi : Pendidikan Matematika

Kredit Kumulatif : 130

IPK = 3,78

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengaruh Penggunaan Aplikasi <i>Quizizz Creator</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Tingkat SMP	
10/1-23 	Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi <i>Scratch</i> di Tingkat SMP	24/1/23 
	Pengembangan Model Pembelajaran Berbantuan Software <i>Wolfram Mathematica</i> di Tingkat SMP	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 10 Januari 2023

Hormat Pemohon,

Nur Haliza

Dibuat Rangkap 3 :  
 - Untuk Dekan/Fakultas  
 - Untuk Ketua Prodi  
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Kepada Yth: Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai:

Dosen Pembimbing, Dr. Indra Prasetya, S.Pd, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 10 Januari 2023

Hormat Pemohon,

Nur Haliza

Dibuat Rangkap 3:  
- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 190 /IL.3/UMSU-02/F/2023  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Nur Haliza**  
N P M : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Desain Mdeia Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP**

Pembimbing : **Dr. Indra Prasetia, M.Si..**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : 14 **Januari 2024**

Medan 21 Jumadil Akhir 1444 H  
14 Januari 2023 M

Wassalam  
Dekan



  
**Dra. Hj. Svamsuurnita, MPd.**  
NIDN : 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

**WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

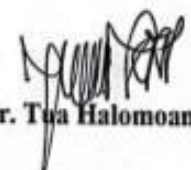
**BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL**

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan / Prog.Studi : Pendidikan Matematika  
Nama Mahasiswa : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Judul Proposal : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

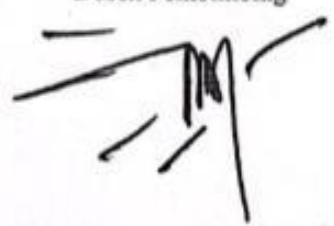
Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
6/2/2023	ACC Seminar Proposal	

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Diketahui/ Disetujui  
Ketua Prodi

  
Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Medan, Februari 2023  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, CIQnR



**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL**

Pada hari ini, Jumat, 24 Februari 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa :

Nama : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing\*:

No	Masukan dan Saran
1.	Penambahan latar Belakang
2.	Penyesuaian sistematika penulisan dilihat dari
3.	pedoman skripsi
4.	
5.	
6.	


Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

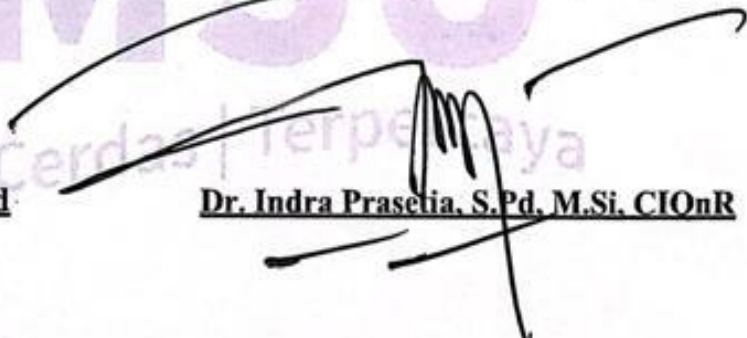
Medan, 24 Februari 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing

  
Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

  
Dr. Indra Prasetya, S.Pd, M.Si, CIOuR

\*Coret yang tidak perlu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah

ini: Nama : Nur Haliza  
NPM : 1902030033  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Pada hari Jumat, tanggal 24 Februari 2023 sudah layak menjadi proposal skripsi

Medan, 24 Februari 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, CQnR

Diketahui Oleh :  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd







**MADRASAH TSANAWIYAH AL. WASHLIYAH  
PERGURUAN YAYASAN AMAL DAN SOSIAL**

**Al Jam'iyatul Washliyah**

**Jalan Ismailiyah No. 82 Telp. 73359353 Medan**

NSM : 121212710002 NPSN : 60727913 Kode Pos : 20215

**SURAT KETERANGAN**

No. : 989/MTs-AW/SK/V/ 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**N a m a** : **H. Ahmad Azizi, S.Ag, S.Pd.I**  
**Jabatan** : **Kepala Madrasah**

Menerangkan bahwa :

**N a m a** : Nur Haliza  
**N P M** : 1902030033  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Judul Penelitian** : **Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP**

Benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Riset di Madrasah Tsanawiyah Al Washliyah Ismailiyah sesuai surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk melengkapi penulisan skripsi sebagai syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan di UMSU Medan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.



11 Mei 2023

Kepala Madrasah

**H. Ahmad Azizi, S.Ag, S.Pd.I**

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
APLIKASI SCRATCH OLEH DOSEN AHLI**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/Perbandingan

Hal yang di nilai : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Sasaran : Peserta Didik

Pengembang : Nur Haliza

Nama Validator : Surya Wisada Dachi, M.Pd

Hari/Tanggal : Kamis/ 16 Maret 2023

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara memberikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, 4, dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Baik                      3 = Baik                      5 = Sangat Baik  
2 = Tidak Baik                              4 = Cukup Baik

**A. Daftar Pertanyaan**

Aspek	Indikator Pernyataan	Skor Nilai				
		1	2	3	4	5
Media	Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran					✓
	Kejelasan arahan dalam menggunakan media pembelajaran					✓
	Kemudahan navigasi (tombol-tombol yang berisikan tautan untuk menuju ke halaman tertentu)					✓

	Penggunaan kombinasi warna di dalam media sudah tepat				✓	
	Kesesuaian antara gambar atau objek dengan materi				✓	
	Tampilan desain kuis					✓
	Ketepatan pemilihan warna background				✓	
	Ketepatan pemilihan backsound					✓
	Ketepatan pemilihan dan jenis ukuran huruf					✓
	Pengaturan animasi kuis					✓
Isi Materi	Uraian penjelasan materi mudah dipahami					✓
	Penyajian kuis sesuai dengan materi yang disajikan					✓
	Penggunaan teks yang jelas dan mudah untuk dipahami				✓	
	Tingkat kesesuaian level kuis dengan tingkat kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP					✓
<b>Jumlah Skor</b>		66				
<b>Rata-rata Skor</b>		4,71				

### B. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

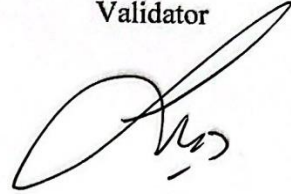
.....

### C. Kesimpulan

1. Valid
2. Tidak Valid

Medan, 16 Maret 2023

Validator

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a smaller, more intricate scribble.

Surya Wisada Dachi, M.Pd

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
APLIKASI SCRATCH OLEH DOSEN AHLI**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/Perbandingan

Hal yang di nilai : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis  
Aplikasi Scratch di Tingkat SMP

Sasaran : Peserta Didik

Pengembang : Nur Haliza

Nama Validator : Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd

Hari/Tanggal : Kamis/ 16 Maret 2023

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara memberikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, 4, dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Baik                      3 = Baik                      5 = Sangat Baik  
2 = Tidak Baik                              4 = Cukup Baik

**A. Daftar Pertanyaan**

Aspek	Indikator Pernyataan	Skor Nilai				
		1	2	3	4	5
Media	Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran					✓
	Kejelasan arahan dalam menggunakan media pembelajaran					✓
	Kemudahan navigasi (tombol-tombol yang berisikan tautan untuk menuju ke halaman tertentu)					✓

	Penggunaan kombinasi warna di dalam media sudah tepat				✓	
	Kesesuaian antara gambar atau objek dengan materi				✓	
	Tampilan desain kuis					✓
	Ketepatan pemilihan warna background				✓	
	Ketepatan pemilihan backsound					✓
	Ketepatan pemilihan dan jenis ukuran huruf					✓
	Pengaturan animasi kuis					✓
Isi Materi	Uraian penjelasan materi mudah dipahami					✓
	Penyajian kuis sesuai dengan materi yang disajikan					✓
	Penggunaan teks yang jelas dan mudah untuk dipahami					✓
	Tingkat kesesuaian level kuis dengan tingkat kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP					✓
<b>Jumlah Skor</b>		67				
<b>Rata-rata Skor</b>		4,78				

### B. Komentar dan Saran

Tambahkan contoh soal

Tambahkan audio pada soal

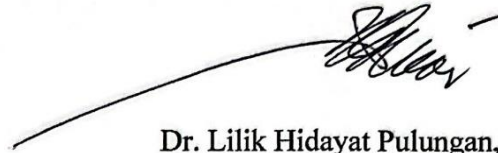
### C. Kesimpulan

①. Valid

2. Tidak Valid

Medan, 16 Maret 2023

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lilik Hidayat Pulungan', is written over a long, thin horizontal line that extends to the left.

Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd



**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
APLIKASI SCRATCH OLEH GURU MATEMATIKA**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/Perbandingan  
Hal yang di nilai : Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis  
Aplikasi Scratch di Tingkat SMP  
Sasaran : Peserta Didik  
Pengembang : Nur Haliza  
Nama Validator : H. Muhammad Saleh  
Hari/Tanggal : Kamis, 11 Mei 2023

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara memberikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, 4, dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Baik      3 = Baik      5 = Sangat Baik  
2 = Tidak Baik      4 = Cukup Baik

**A. Daftar Pertanyaan**

Aspek	Indikator	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum					✓
	Kesesuaian judul materi dengan materi yang disajikan					✓
	Kemudahan memahami materi dalam media					✓

	Kemudahan memahami materi ilustrasi media					✓
	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa					✓
Materi	Kejelasan uraian materi					✓
	Kelengkapan materi					✓
	Keturutan penyajian materi					✓
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan usia siswa					✓
Manfaat	Media pembelajaran menarik perhatian siswa					✓
	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas					✓
	Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja					✓
Jumlah Skor		57				
Rata-Rata Skor		4,75				

**B. Komentor dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

1. Valid
2. Tidak Valid

Medan, 11 Mei 2023

Validator



H. Muhammad Saleh

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : Febri Yanti Syahfitri

Kelas : 7A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik			✓	
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti			✓	
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini			✓	
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini			✓	

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : Putri Cahaya Ptatiwi

Kelas : 7A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : Dea Aulia

Kelas : 7A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti			✓	
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas			✓	
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti			✓	
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini			✓	
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini			✓	

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : *Aswadi Hutagalung*

Kelas : *7A*

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimengerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

**Nama** : Azmi Adli Kubis

**Kelas** : 7 A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas			✓	
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓



**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : AHMAD SYAFI'IL WIDAYAH

Kelas : 7.A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti			✓	
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri			✓	
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

**Nama** : Sabila az zahra srg

**Kelas** : 7<sup>A</sup>

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik			✓	
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti			✓	
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini			✓	
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti			✓	
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

**Nama** : Hafidzah Adhina PLG

**Kelas** : 7A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : MUHAMMAD FUZAN

Kelas : 7A

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik				✓
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti			✓	
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini				✓
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

**Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Desain Media Pembelajaran  
Matematika Berbasis Aplikasi Scratch**

Nama : *Sihan aulia yusra*

Kelas : *7 A.*

Berikan tanda (✓) pada kolom skor (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

No	Indikator yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah				✓
2	Media pembelajaran yang menarik			✓	
3	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				✓
4	Media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas			✓	
5	Saya merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran ini				✓
6	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini				✓
7	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran yang belum dimenegerti				✓
8	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini			✓	
9	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri				✓
10	Saya lebih mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini				✓

## Dokumentasi









# DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI SCRATCH DI TINGKAT SMP

## ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b>	<b>19%</b>	<b>6%</b>	<b>10%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>eprints.radenfatah.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repository.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>digilib.uinsby.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>eprints.walisongo.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repo.uinsatu.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repository.uir.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repository.ar-raniry.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>core.ac.uk</b> Internet Source	<b>1%</b>

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### A. Data Pribadi

Nama : Nur Haliza  
Tempat, Tanggal Lahir : Marindal, 04 Juni 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Status : Belum Menikah  
Alamat : Jl. Tirta Gg Tirta XIV

### Nama Orang Tua

a. Ayah : Muliono  
b. Ibu : Ngatini

### B. Riwayat Pendidikan

SD 101788 Tahun (2007-2013)  
SMPN 22 MEDAN Tahun (2013-2016)  
SMAN 13 MEDAN Tahun (2016-2019)