

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH
PADA TOPIK STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK
MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII**

SKRIPSI

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

Oleh :
DINDA ANNISYA
2102030033



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Sabtu, Tanggal 13 September 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

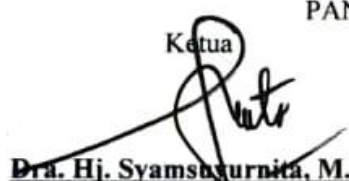
Nama : Dinda Annisya
NPM : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Topik Statistika dan Pengolahan Data Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

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

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

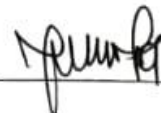

Dr. Hj. Syamsurnita, M.Pd

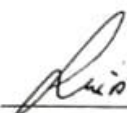
Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kesuma, SS, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
2. Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.
3. Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

1. 
2. 
3. 

2. 



**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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Dinda Annisya
NPM : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik
Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan
Masalah Siswa Kelas VIII

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing

Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh :

Dekan

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Ketua Program Studi

Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

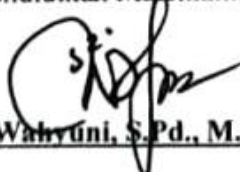


BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dinda Annisya
NPM : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
11 / 2025 Agustus	Perbaiki Bab 1.2 dan 3 Setelah Seminar Proposal		
25 / 2025 Agustus	Pengembangan media Pembelajaran Berbasis Scratch		
28 / 2025 Agustus	Perbaiki Media Pembelajaran Berbasis Scratch		
8 / 2025 September	Perbaiki bab 4 dan bab 5 Perbaiki Daftar pustaka.		
9 / 2025 September	ACC Sidang.		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

Medan, September 2025
Dosen Pembimbing


Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dinda Annisya
N P M : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

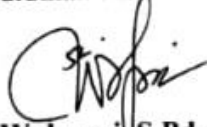
**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik Statistika dan
Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII**
Menjadi:

**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik Statistika dan
Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII**

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

Medan, Agustus 2025

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

Hormat Pemohon


Dinda Annisya

Diketahui Oleh :

Dosen Pembahas


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

Dosen Pembimbing


Ahmad Rahmatika, S.Pd., 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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dinda Annisya
NPM : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII”**, bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Medan, September 2025
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

Dinda Annisya

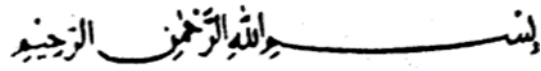
ABSTRAK

Dinda Annisya. 2102030033. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Scratch pada materi Statistika dan Pengolahan Data untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Persiapan Negeri 4 Medan. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Subjek penelitian terdiri dari ahli materi, ahli media, guru matematika, serta siswa kelas VIII. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respon siswa, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran berbasis Scratch yang dikembangkan dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media dengan persentase kelayakan di atas 90%; (2) uji praktikalitas memperoleh persentase sebesar 91,33% dengan kategori sangat praktis; (3) hasil belajar siswa meningkat secara signifikan, dengan rata-rata nilai pretest sebesar 58,75 meningkat menjadi 85 pada posttest, serta N-Gain sebesar 0,78 yang berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Scratch pada materi Statistika dan Pengolahan Data yang dikembangkan dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Scratch, Statistika, Pemecahan Masalah.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil alamin Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun skripsi penelitian ini dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII". Skripsi ini disusun sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan, khususnya dalam pengajaran statistika dan pengolahan data. Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi sangat penting untuk menarik minat siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini. penyusun berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efektif. Semoga penelitian ini dapat berjalan

dengan lancar dan memberikan hasil yang bermanfaat bagi siswa, guru, dan pihak-pihak terkait.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Ibunda **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum**, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ayahanda **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum**, selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan proposal ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Staff Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

8. Kepada mama yang selalu menemani peneliti begadang mengerjakan skripsi ini dan juga selalu merawat peneliti di saat peneliti sakit. Kepada baba terima kasih telah mendukung peneliti secara material walaupun harus bekerja dengan mempertaruhkan nyawa tapi tetap ada senyum untuk dukung peneliti mengerjakan skripsinya. Terima kasih kepada mama dan baba yang selalu memberikan dukungan moral dan material, serta doa yang tiada henti.
9. Kepada adikku terima kasih telah mmebantu peneliti dalam hal pekerjaan rumah yang memang tidak bisa di kerjakan dalam waktu skripsian dan makasih juga sudah rela bertukar motor di saat peneliti ingin ke kampus.
10. Kepada Dzakiayyah Darojah selaku bestie sedari SMK yang telah memberikan semangat penuh kepada peneliti untuk peneliti agar peneliti segera menyelesaikan skripsi-nya.
11. Muti, Seri, dan Zafira teman seangkatan dan satu kelas walaupun kita berjumlah lima orang terima kasih telah memberikan informasi beserta tips yang berharga sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Akhir kata, saya mohon doa dan dukungan dari semua pihak agar penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan bimbingan-Nya kepada kita semua.

Medan, September 2025
Penulis

Dinda Annisya
2102030033

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Spesifikai Produk	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kerangka Teoritis	9
2.1.1 Media Pembelajaran.....	9
2.1.2 Scratch.....	13
2.1.2.2 bagian-bagian Scratch	17
2.1.3 Materi Statistika dan Pengolahan Data	20
2.1.4 Pemecahan Masalah Matematika.....	22
2.1.5 Hubungan antara Scratch dan Kemampuan Pemecahan Masalah	23
2.2 Penelitian yang Relevan.....	26

2.3 Kerangka Berfikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Jenis Penelitian.....	39
3.2 Prosedur Pengembangan	39
3.2.1 Tahap Analysis (Menganalisis)	40
3.2.2 Tahap Design (Merancang)	41
3.2.3 Tahap Development (perancangan).....	42
3.2.4 Tahap Implementasi (Implementasi).....	42
3.2.5 Tahap Evaluation (evaluasi).....	42
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
3.4 Subjek dan Objek Penelitian	43
3.4.1 Subjek Penelitian.....	43
3.4.2 Objek Penelitian	44
3.5 Teknik Pengumpulan Data	44
3.6 Teknik Analisis Data	46
3.6.1 Analisis Validasi Ahli	46
3.6.2 Analisi Pretest dan Posttest	47
3.6.3 Angket Respon Siswa	48
3.7 Instrumen Penelitian	49
3.7.1 Instrumen Wawancara	49
3.7.2 Instrumen Observasi.....	49
3.7.3 Instrumen Validasi Produk	50

3.7.4	Angket Respon Siswa	52
3.7.5	Lembar Tes	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Hasil Penelitian	55
4.1.1	Tahap Analisis (<i>analysis</i>)	55
4.1.2	Tahap Pearancangan (<i>Design</i>).....	57
4.1.3	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	60
4.1.4	Tahapan Implementasi (<i>Implementation</i>).....	70
4.2	Hasil Belajar Siswa	73
4.3	Pembahasan.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....		81
LAMPIRAN-LAMPIRAN		83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fungsi Bagian Scratch.....	17
Tabel 2. 2 CP dan TP.....	21
Tabel 3. 1 Kriteria Uji Kevalidan	47
Tabel 3. 2 Kriteria Uji Validitas Soal	48
Tabel 3. 3 Skala Pemberian Penilaian	50
Tabel 3. 4 Angket Validasi Ahli Materi	51
Tabel 3. 5 Angket Validasi Ahli Media	52
Tabel 3. 6 Angket Respon Siswa.....	53
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Test	54
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Materi	65
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Media	67
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Materi Oleh Guru	68
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Media oleh Guru	68
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Oleh Siswa	70
Tabel 4. 6 Pengimlementasian Media Pembelajaran.....	71
Tabel 4. 7 Data Hasil Uji Validitas Siswa	72
Tabel 4. 8 Hasil Belajar Siswa	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Scratch.....	14
Gambar 2. 2 Bagian-Bagian Scratch.....	17
Gambar 4. 1 Peletakkan Sprite dan Pemilihan Latar	58
Gambar 4. 2 Menyusun Script untuk Sprite dan Latar.....	59
Gambar 4. 3 Soal Modus.....	59
Gambar 4. 4 Start Awalan	61
Gambar 4. 5 Menu Utama.....	61
Gambar 4. 6 Menu Per Sub Bab.....	62
Gambar 4. 7 Materi Median	63
Gambar 4. 8 Memecahkan Masalah Median.....	62
Gambar 4. 9 Game Menangkap Belalang	63
Gambar 4. 10 Soal Kuis	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum, pendidikan adalah proses perkembangan seseorang agar bisa menjalani kehidupan dengan baik (Dachi et al., 2019). Maka dari itu pada pendidikan di era digital saat ini tidak hanya menuntut siswa untuk menguasai pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah, terutama dalam pembelajaran matematika (Yusni et al., 2022). Namun, kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah, sehingga perlu diperbaiki terutama dari segi fasilitas yang digunakan, metode pengajaran dan media pembelajaran yang digunakan (Najma, 2022). Hal tersebut dibuktikan dari hasil studi PISA tahun 2023 menunjukkan bahwa capaian literasi matematika siswa Indonesia masih di bawah rata-rata internasional, khususnya pada aspek pemahaman data dan penyelesaian masalah non-rutin (Yuda & Rosmilawati, 2024).

Matematika adalah ilmu yang berperan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sebagai alat bantu untuk digunakan dalam ilmu-ilmu lain, serta untuk pengembangan (Ningrum & Novtiar, 2023). Matematika di era digital sekarang bukan hanya aktifitas penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian karena matematika di zaman ini harus aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan sekarang. Salah satu perubahan di era ini yaitu paradigma pembelajaran yaitu menjadi paradigma pembelajaran modern yang berpusat pada siswa (Putri, 2021), maka dari itu siswa dituntut untuk dapat memecahkan masalah sendiri.

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Persiapan Negeri 4 Medan, dari hasil wawancara yang dilakukan guru matematika menemukan banyak siswa kelas VIII mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika terutama pada statistika dan pengolahan data. Hal tersebut dibuktikan dari hasil nilai ujian siswa tahun ajaran 2024/2025 menunjukkan bahwa hanya 35% siswa yang mencapai nilai di atas KKM (Pratama, 2025). Berdasarkan permasalahan cara berpikir siswa dalam pembelajaran matematika masih sangat rendah dan mampu mempengaruhi hasil belajar (Aziz & Prasertia, 2021). Hal ini mengidentifikasi bahwa siswa banyak yang belum memahami materi dengan baik, sehingga siswa kesulitan dalam memecahkan masalah masalah yang ada di materi tersebut.

. Pada era global perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah meningkat dan mempengaruhi dampak terhadap dunia Pendidikan serta pola pikir sikap manusia (Yusni et al., 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sangat dianjurkan dalam proses pembelajaran untuk menunjang siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan hasil yang rendah kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan juga di kehidupan sehari-hari (Hafidzah et al., 2021; Yusni et al., 2022).

Proses pembelajaran menggunakan teknologi memiliki dampak yang baik dalam proses pembelajaran. Banyak penelitian yang sudah membuktikan bahwasannya menggunakan teknologi mampu meningkatkan hasil belajar siswa

(Hussain, 2018; Kristinawati, Susilo, and Gofur; 2018; Verschaffel, Depaepe and Mevarech, 2019; Khalil & Wardana, 2022). Secara menyeluruh menggunakan teknologi dalam pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan berpikir konstruktif, kritis dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, maka dapat dinyatakan bahwa penggunaan teknologi juga meningkatkan kualitas belajar (Khalil & Wardana, 2022). Peningkatan kualitas belajar merupakan tugas seorang pendidik. Pendidik dituntut untuk mendesain proses pembelajaran yang menarik sehingga menciptakan proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, aktif, dan dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran (Maryanti, 2024). Namun kenyataan tidak sesuai dengan harapan, banyak pendidik dalam proses pembelajaran jarang menggunakan media berupa teknologi dan lebih memilih menggunakan media buku ajar (Irvan & Mushlihuddin, 2020). Maka dari sini dapat diketahui bahwa penyebab siswa kesulitan memecahkan masalah pada matematika terutama statistika dan pengolahan data yaitu ada di media ajar sehingga metode pembelajaran menjadi bersifat konvensional (Mulyasari et al., 2024). Sehingga potensi kognitif siswa tidak tercapai dengan maksimal.

Berdasarkan penelitian tersebut maka diperlukan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Bentuk solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat memecahkan permasalahan siswa. Perkembangan media pembelajaran harus sesuai dengan dengan karakteristik di era sekarang (Khalil & Wardana, 2022). Maka peneliti memilih media pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu multimedia interaktif menggunakan software *Scratch*. *Scratch* merupakan

pemrograman aplikasi yang bersifat edukatif yang dapat di jadikan sarana pembelajaran yang dapat digunakan bagi pemula (pendidik, siswa, atau orang tua) untuk membuat pemrogram tanpa khawatir tentang penulisan sintaksis (Ningrum & Novtiar, 2023). Multimedia interaktif ini menggunakan teknologi yang mampu menyampaikan materi pembelajaran secara interaktif dengan bantuan smartphone atau laptop. Berdasarkan kajian dinyatakan bahwa media interaktif ini dapat meningkatkan kualitas belajar (Rachmadtullah, Zulela, and Sumantri, 2019; Miaz, Helsa, Febrianto and Erwin, 2019; Syawaludin, Gunarhadi and Rintayati, 2019; Khalil & Wardana, 2022). Sehingga pengembangan multimedia ini tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi scratch merupakan aplikasi yang berbasis desktop bersifat open source software freeware yang dapat diakses secara percuma (Khalil & Wardana, 2022). Hal ini memungkinkan pendidik untuk mengembangkan aplikasi sendiri yang sesuai dengan keinginan dan mudah digunakan. Oleh sebab itu scratch sangat tepat digunakan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi dalam pemecahan masalah matematika terutama pada statistika dan pengolahan data untuk siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) Persiapan Negeri 4 Medan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam pembelajaran statistika dan pengolahan data di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan, khususnya pada siswa kelas VIII, sebagai berikut:

- 1) Minimnya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di MTs Persiapan Negeri 4 Medan, sehingga proses pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang kurang menarik dan kurang memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam.
- 2) Keterbatasan pengalaman belajar siswa yang bersifat eksploratif dan berbasis proyek, yang seharusnya dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran digital yang memungkinkan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri.
- 3) Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII, khususnya dalam materi statistika dan pengolahan data, yang tercermin dari capaian nilai siswa yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi cakupan masalah dalam penelitian ini agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang dikaji, sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini akan terbatas pada siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengalaman dan tantangan yang dihadapi siswa pada pemecahan masalah pada pembelajaran statistika tersebut.
- 2) Penelitian ini akan memfokuskan pada penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran statistika dan pengolahan data. Hal ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana Scratch

dapat membantu siswa memahami konsep-konsep statistika dengan lebih baik.

- 3) Mengevaluasi tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan Scratch, serta dampaknya terhadap pemahaman konsep statistika. Penelitian tidak akan membahas faktor-faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi keterlibatan siswa, seperti kondisi sosial ekonomi atau lingkungan belajar di luar sekolah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran Scratch terhadap pemahaman konsep statistika siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan?
- 2) Sejauh mana efektivitas media pembelajaran berbasis Scratch dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada materi statistika dan pengolahan data?
- 3) Bagaimana implementasi media pembelajaran berbasis Scratch dalam pembelajaran statistika dan pengolahan data pada siswa kelas VIII?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan di atas mengenai penggunaan Scratch dalam pendidikan, berikut adalah tujuan penelitian yang dapat dirumuskan:

- 1) Penelitian ini bertujuan untuk mendistribusikan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Scratch yang efektif untuk

topik statistika dan pengolahan data yang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan.

- 2) penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi guru dan pengembang media pembelajaran dalam mengatasi tantangan yang dihadapi siswa, sehingga penggunaan Scratch dapat lebih efektif dalam pembelajaran statistika.
- 3) Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa besar dampak penggunaan Scratch terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami materi statistika dan pengolahan data.

1.6 Spesifikasi Produk

Scratch memiliki spesifikasi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII. Berikut adalah deskripsi spesifikasi Scratch dalam konteks ini:

- 1) Scratch mendukung pendekatan pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa dapat bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan statistika. Dengan bekerja sama, siswa dapat berbagi ide, mendiskusikan solusi, dan mengembangkan keterampilan kolaboratif yang penting dalam pemecahan masalah.
- 2) Dengan menggunakan Scratch, siswa diajak untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Mereka harus merancang algoritma untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan statistika, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah mereka. Menurut (Hidayati 2023), "Scratch

membantu siswa mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan di dunia kerja saat ini."

- 3) Scratch memungkinkan siswa untuk membuat proyek interaktif yang berkaitan dengan statistika, seperti animasi yang menunjukkan pengumpulan data, grafik, dan visualisasi data. Siswa dapat merancang proyek yang menggambarkan konsep seperti mean, median, modus, dan distribusi data, sehingga mereka dapat melihat aplikasi nyata dari teori yang dipelajari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Media Pembelajaran

Istilah media pembelajaran diambil dari kata Latin 'medius' yang memiliki arti 'tengah' dan berperan sebagai penghubung atau perantara informasi dari pengirim kepada penerima. Pada intinya, media merupakan elemen penting dalam sistem pembelajaran yang turut mendukung proses pendidikan, dan dengan seluruh aspek pembelajaran (Maryanti, 2024). Artinya pemilihan dan penggunaan media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta konteks pengajaran secara keseluruhan. Dengan demikian, media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran yang mendukung proses pengajaran dan mempermudah siswa dalam memahami materi dan penguasaan siswa terhadap materi dengan lebih baik. Dalam konteks pembelajaran matematika (Mulyasari et al., 2024), terutama pada topik statistika dan pengolahan data, media pembelajaran sangat penting untuk membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit dan visual (Nurfadhillah et al., 2021). Berikut ini ada teori yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini yaitu:

- Teori Multimedia Learning

Multimedia Learning Theory dikembangkan oleh (E. Mayer, 2002), seorang psikolog kognitif pendidikan yang meneliti bagaimana manusia belajar melalui kata (verbal) dan gambar (visual) secara bersamaan. Teori ini berakar dari Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) yang menyatakan bahwa

pembelajaran akan lebih efektif jika informasi disajikan dalam bentuk kombinasi teks, gambar, suara, dan animasi, dibandingkan hanya satu saluran saja. *Multimedia learning occurs when students build mental representations from both words and pictures* (R. E. Mayer & Moreno, 2003). Artinya, pembelajaran yang melibatkan dua bentuk representasi misalnya teks dan animasi, atau narasi dan gambar dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan teks.

Dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Scratch, teori ini sangat relevan karena media ini memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia secara harmonis (Khalil & Wardana, 2022). Misalnya, dalam materi statistika dan pengolahan data, siswa tidak hanya membaca data, tetapi juga dapat melihat data tersebut berubah dalam bentuk grafik animasi, menginput data secara langsung, dan menerima umpan balik melalui suara atau tampilan visual (Ningrum & Novtiar, 2023). Pengalaman belajar seperti ini memudahkan siswa dalam memahami konsep yang sebelumnya terasa abstrak atau membingungkan Mayer dan Moreno (2003). mengidentifikasi beberapa prinsip penting dalam desain pembelajaran multimedia yang efektif. Salah satu prinsip yang sangat penting adalah prinsip multimedia, yang menyatakan bahwa: *People learn more deeply from words and pictures than from words alone* (R. E. Mayer & Moreno, 2003).

Selain itu, terdapat prinsip interaktivitas, yang menyebutkan bahwa siswa akan lebih terlibat dan memahami materi jika mereka memiliki kontrol atau keterlibatan aktif terhadap media yang digunakan. Dalam hal ini, Scratch memberikan lingkungan yang interaktif, di mana siswa dapat menyusun blok kode,

mengatur alur cerita, menampilkan hasil pengolahan data dalam bentuk visual, dan bahkan menciptakan kuis atau simulasi sederhana untuk menguji pemahaman mereka sendiri.

2.1.1.1 Fungsi Media Pembelajaran

Menurut (Farihah, 2021), fungsi media pembelajaran meliputi beberapa hal penting sebagai berikut:

1. Media sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan pengalaman belajar siswa yang berbeda-beda.
2. Media membantu siswa memahami konsep lebih mudah melalui visualisasi dan simulasi.
3. Media berperan dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.
4. Media memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan variatif.
5. Media membantu guru menyampaikan materi dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Penggunaan Secara umum (Fatimatuz Zahro Octavia & Kartika Yulianti, 2022), media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan komunikasi antara pengajar dan peserta didik, sehingga pembelajaran berlangsung dengan lebih efektif dan efisien. Secara spesifik, media pembelajaran berfungsi agar penyampaian materi dapat dilakukan secara konsisten, kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan menarik perhatian, interaksi dalam proses belajar mengajar meningkat, pembelajaran media membantu meningkatkan mutu

hasil belajar siswa sekaligus memungkinkan proses pembelajaran berlangsung kapan saja dan di mana saja (Nurfadhillah et al., 2021).

2.1.1.2 Jenis Media Pembelajaran

(Farihah, 2021) dalam bukunya menjelaskan bahwa secara umum, media pembelajaran dibagi menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Media Audio

Media ini diterapkan selama pelaksanaan pembelajaran dengan berfokus pada kemampuan mendengar saja. Hasil pengalaman belajar sangat dipengaruhi oleh kemampuan mendengar. Contohnya seperti radio, musik, lab bahasa, dan lainnya.

2. Media Visual

Penggunaan media ini terbatas pada indra penglihatan siswa, maka dari itu, pengalaman belajar yang didapatkan sangat dipengaruhi oleh kemampuan visual siswa. Contoh media visual meliputi buku, jurnal, poster, globe, peta, foto, dan lainnya.

3. Media Audio-Visual

Media ini dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dengan melibatkan indera pendengaran serta penglihatan secara bersamaan dalam satu proses. Informasi yang dikomunikasikan melalui saluran ini bisa berbentuk pesan yang disampaikan melalui komunikasi verbal dan non-verbal. Media audio- visual, seperti video, film, dan sejenisnya, menjadi contohnya..

4. Multimedia

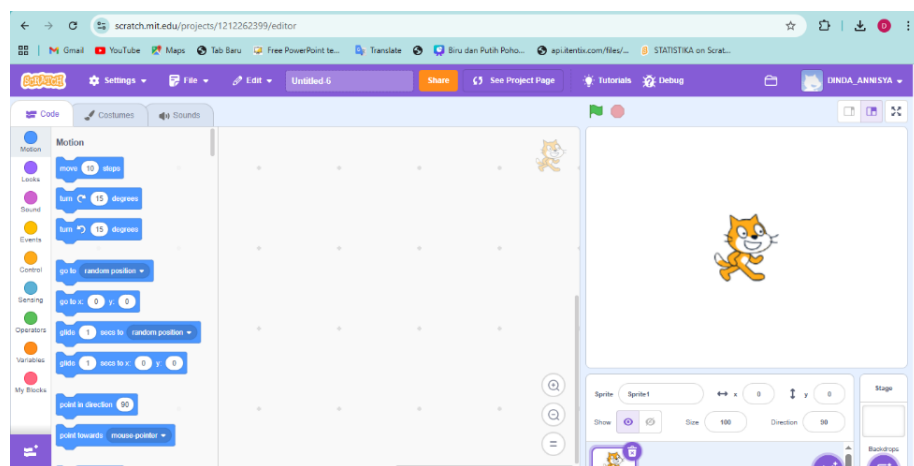
Media ini digunakan guna mengoptimalkan stimulasi semua indera pada satu sesi pembelajaran. Penggunaan multimedia berorientasi pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta computer. Konsep multimedia adalah menggabungkan berbagai kombinasi bentuk media menciptakan sebuah kesatuan dengan tampilan yang baru dan interaktif. seperti melalui komputer atau laptop dan proyektor LCD. Semua kemampuan yang ada pada media lain dapat ditemukan dalam multimedia, yang mampu menampilkan teks, gambar, animasi, dan suara yang menarik. Contoh multimedia adalah video interaktif, game edukasi, hypermedia, dan lainnya.

2.1.2 Scratch

2.1.2.1 Definisi Scratch

Scratch merupakan bahasa pemrograman sederhana yang gratis dan dikembangkan oleh *Lifelong Kindergarten Group di Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Website ini biasanya digunakan untuk belajar coding secara sederhana karena kita tidak harus menguasai bahasa-bahasa *programming* yang rumit (Maqhfiroh, 2025). *Scratch*, yang memiliki lebih dari 7 juta pengguna terdaftar, telah tersedia dalam lebih dari 70 bahasa, termasuk Bahasa Indonesia (Ningrum & Novtiar, 2023). *Scratch* sebagai platform pemrograman menunjukkan keterkaitan tersebut, salah satunya dalam pembuatan simulasi gerak, Hubungan matematis dan fisik dalam konsep gerak diwujudkan dalam algoritma pemrograman (Rusilowati et al., 2022; Rusilowati et al., 2020; Grette & Yadav, 2016). *Scratch* menawarkan berbagai macam kreasi (animasi dan narasi, presentasi, gambar interaktif, simulasi,

permainan, dll.) dan telah menghasilkan komunitas pengguna yang besar di lingkungannya, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa di seluruh dunia (Maqhfiroh, 2025). Pada 15 Februari 2023, statistik komunitas di situs web resmi *Scratch* di <https://scratch.mit.edu/> mencatat bahwa lebih dari 123 juta proyek telah dibagikan oleh lebih dari 103 juta pengguna, dengan lebih dari 95 juta kunjungan situs web setiap bulan. Secara total, lebih dari 1 miliar proyek telah dibuat (termasuk yang tidak dibagikan), dan proyek ke- 1.000.000.000 tercapai pada April 2024. Versi paling baru dari *Scratch* adalah *Scratch 3.2* pada tahun 2023, *Scratch* versi terbaru ini dapat dipakai secara online melalui situs <http://Scratch.mit.edu/create/> dan dapat diunduh untuk digunakan secara offline.



Gambar 2. 1 Tampilan Awal Scratch

Selain itu *Scratch 3.2* ini masih bisa diunduh di halaman website <https://scratch.mit.edu/>. *Scratch* memiliki perbedaan dengan bahasa pemrograman lainnya, *Scratch* memungkinkan pengembangan program tanpa harus menulis kode tertentu. Menurut (Fagerlund et al., 2021) mengatakan dalam aplikasi *Programming Scratch* setiap orang bisa untuk belajar membuatnya sendiri

yang disebut 'Sprite' dengan cara menggambar sendiri, memilih karakter yang tersedia, ataupun mengunggah dari komputer. Scratch menyediakan alat berupa potongan puzzle yang bisa disusun untuk membentuk program sehingga memudahkan user pemula untuk menggunakan program Scratch ini (Faz, 2023). Scratch dirancang dapat digunakan dan diakses oleh anak-anak yang berusia 8 tahun ke atas sampai usia dewasa. Tujuannya adalah untuk membantu mereka mengasah keterampilan dan kreativitas. Dengan Scratch, pendidik dapat belajar membuat program computer yang dapat meningkatkan kreativitas dalam belajar matematika terutama statistika dan pengolahan data.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Hadi (2021) mengutip *Scratch* memiliki tujuh konsep utama yang sangat bermanfaat dalam pembuatan proyek. dan penerapannya dalam konteks pemrograman lainnya:

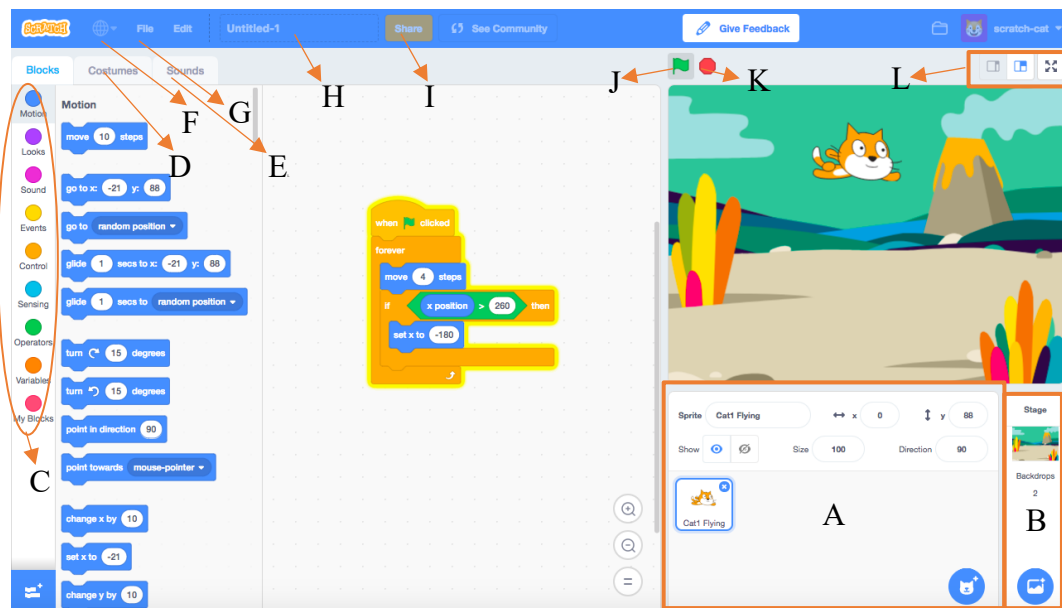
- a. Urutan (*Sequence*): Menentukan tahapan-tahapan yang perlu diambil dalam menyelesaikan suatu tugas.
- b. Pengulangan (*Loops*): Menjalankan urutan yang sama secara berulang
- c. Paralelisme (*Parallelism*): Melakukan beberapa hal secara bersamaan.
- d. Peristiwa (*Events*): Suatu kejadian yang memicu terjadinya hal lain.
- e. Kondisional (*Conditional*): Mengambil keputusan berdasarkan kondisi tertentu.
- f. *Operator* : Memasok simbol-simbol untuk operasi matematika dan logika.
- g. Data: Penyimpan, mengakses, dan mengubah nilai.

Scratch menyediakan lebih dari 100 blok pemrograman yang dikelompokkan dalam 10 kategori, yaitu:

- a. *Motion* merupakan sebuah blok berwarna biru tua yang digunakan untuk mengendalikan gerakan *Sprite* (objek).
- b. *Looks* adalah blok berwarna ungu yang dapat mengubah kostum atau *background Sprite* serta membuat *Sprite* berbicara atau menghilang.
- c. *Sound* merupakan blok berwarna merah muda keunguan yang digunakan untuk membuat proyek bersuara menarik.
- d. *Events* ialah blok kuning yang digunakan untuk mengirimkan pesan antara *Sprite*.
- e. *Control* adalah blok berwarna jingga terang yang digunakan untuk mengatur perilaku blok lainnya, seperti membuat loop atau menghentikan skrip.
- f. *Sensing* merupakan blok yang berwarna biru terang berguna ketika objek menyentuh warna tertentu atau tombol ditekan.
- g. *Operators* ialah blok berwarna hijau yang digunakan untuk menggabungkan elemen-elemen secara bersamaan atau melakukan operasi matematika.
- h. *Variable* adalah blok berwarna jingga tua yang digunakan untuk membuat blok spesifik untuk mengingat kata-kata atau angka.
- i. *My Blocks* merupakan blok tanpa preset yang digunakan untuk membuat blok kreasi-kreasi sendiri.

2.1.2.2 bagian-bagian Scratch

(Lestari et al., 2022) di dalam bukunya menyatakan bahwa untuk dapat menggunakan program *Scratch*, kita perlu mengenal beberapa elemen di dalamnya. Setiap elemen tersebut mewakili fitur atau fungsi yang dapat digunakan pada pembuatan media bahan ajar.



Gambar 2. 2 Bagian-Bagian Scratch

Keterangan :

A = Sprite

E = Sounds

I = Share Project

B = Backdrops

F = language

J = Run Project

C = Script/Code

G = File

K = Stop Project

D = Costumes

H = Judul Project

L = Ubah Tampilan

Tabel 2. 1 Fungsi Bagian Scratch

No.	Bagian Scratch		Fungsi
1.	Menu Bar	<i>File</i>	Membuka dan menyimpan program
		<i>Edit</i>	Mengembalikan <i>sprite</i> yang sudah dihapus.
		<i>Bahasa</i>	Mengatur bahasa yang diinginkan
2.	Menu Tabs	<i>Customs</i>	Mengedit dan mengubah tampilan
		<i>Code</i>	Kode Perintah untuk memulai <i>sprite</i>
		<i>Sound</i>	Mengatur suara/bunyi yang diinginkan
3.	<i>Block Pallate</i>		Terdapat 10 balok untuk mengatur jalannya <i>sprite</i>
4.	<i>Script Area</i>		Menyusun kode block
5.	<i>Stage</i>		Tempat membuat cerita, animasi, atau program <i>game</i>
6.	<i>Sprite list</i>		Daftar list <i>sprite</i>
7.	<i>Green flag</i>		Untuk memulai program
8.	<i>Stop sign</i>		Untuk menghentikan program
9.	<i>New spirite Buttons</i>		Menambahkan unit <i>sprite</i>
10.	<i>New backdrop Buttons</i>		Menambah tampilan layar
11.	<i>Cursor Tool</i>	<i>Grow/shrink sprite</i>	Untuk mengubah ukuran <i>sprite</i> besar dan kecilnya

<i>Switch to full stage</i>	Membesarkan tampilan stage
<i>Switch to small</i>	Mengecilkan tampilan stage

2.1.2.3 Kelebihan Scratch

McManus yang dikutip oleh N.Faz (Faz, 2023) menyebutkan bahwa ada beberapa keunggulan *Scratch* dibandingkan dengan program lainnya:

1. Pengguna tidak perlu mengingat perintah coding seperti pada program lain, karena sudah tersedia alat untuk menyusun perintah.
2. Perintah disajikan dalam bentuk *puzzle* yang dapat dirakit.
3. Kemungkinan terjadinya kesalahan saat menyusun program sangat kecil.
4. Perintah dibedakan berdasarkan warna dan kode, sehingga memudahkan dalam penyusunannya.
5. Perintah di *Scratch* termasuk dalam kategori yang sederhana.

2.1.2.3 Kekurangan Scratch

Program yang dibuat oleh manusia tentunya ada kekurangan, begitu pula dengan *Scratch* ini. Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh Martanti, Hardyanto, serta Sopyan yang dirangkum oleh N. Faz (Faz, 2023) menyatakan berikut kekurangan dari *Scratch* :

6. Diperlukan pencatatan aktivitas untuk memantau kegiatan pengguna.
7. Diperlukan *database* dan *server web* agar dapat berfungsi secara offline.
8. Kurangnya tutorial yang bisa membantu pengguna baru dalam membuat

program animasi, media, *game* menarik

Kekurangan yang muncul saat menggunakan *Scratch* secara *offline* dapat diatasi dengan menginstal aplikasi *Scratch*. Untuk memantau aktivitas pengguna, pengecekan dapat dilakukan saat terhubung ke internet.

2.1.3 Materi Statistika dan Pengolahan Data

Statistika merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari bagaimana cara mengumpulkan, mengolah, menganalisis, menyajikan, dan menafsirkan data agar dapat digunakan untuk membuat keputusan yang tepat. Dalam konteks pendidikan, terutama di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), statistika diajarkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, dan berbasis data dalam menyelesaikan masalah. Menurut (Sudjana, 2005), "Statistika adalah ilmu yang berhubungan dengan cara mengumpulkan data, mengelola, menganalisis, dan menyajikan data menjadi informasi yang berguna."

Di dalam Kurikulum Merdeka, topik statistika dan pengolahan data mulai diperkenalkan pada kelas VIII, dengan cakupan materi yang berfokus pada pengumpulan data, penyajian data dalam berbagai bentuk (tabel, diagram batang, diagram garis, dan lingkaran), serta penghitungan ukuran pemusatan data seperti rata-rata (mean), median, dan modus. Siswa belajar bagaimana mengorganisasi data dari kehidupan sehari-hari, menginterpretasikannya, dan menarik kesimpulan berdasarkan data tersebut. Keterampilan ini merupakan bagian penting dari literasi numerasi yang menjadi salah satu fokus utama pendidikan abad ke-21.

Dalam penelitian ini, materi disajikan menggunakan media pembelajaran yaitu game edukasi berbasis *Scratch*. Materi yang dipelajari meliputi Pemusatan

data, Mean, Median, Modus, jangkauan, kuartil, simpangan kuartil. Materi ini memiliki capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) sebagai berikut:

Tabel 2. 2 CP dan TP

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)
Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan).	8.2.1 Siswa mampu memusatkan data menjadi Tabel distribusi Frekuensi dan diagram batang dengan benar.
	8.2.2 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan Mean, Median, dan Modus dengan benar
	8.2.3 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil dengan benar.
	8.2.4 Siswa mampu Menganalisis suatu data di kehidupan sehari-hari, lalu memusatkan data menjadi Tabel Distribusi Frekuensi atau diagram batang, dan juga menemukan Mean, Median, dan Modus dengan tepat.

Penelitian ini akan dikembangkan game edukasi bernama “STATISTIKA” berbasis Scratch pada materi Statistika. Sub materi yang dipilih merujuk pada CP

(Capaian Pembelajaran) dan TP (Tujuan Pembelajaran) yang relevan dengan kebutuhan sekolah dan juga kebutuhan siswa yaitu pada Tujuan Pembelajaran (TP)

8.2.1 dan 8.2.2. Sub materi yang dipilih sebagai berikut :

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1. Mean | 4. Jangkauan Kuartil |
| 2. Median | 5. Kuartil |
| 3. Modus | 6. Simpangan |

2.1.4 Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Roza dalam (Syahri et al., 2024) pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk mengatasi hambatan ketika solusi atau metode penyelesaian belum terlihat dengan jelas. Proses ini dapat mencakup mencakup penciptaan ide-ide baru, penemuan teknik, atau pengembangan produk inovatif. Dengan demikian, pembelajaran pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses belajar berpikir (*learning to think*) atau belajar bernalar (*learning to reason*), dimana individu menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah-masalah baru yang belum pernah mereka hadapi. Melalui poses pemecahan masalah, siswa tidak sekedar belajar untuk menemukan solusi, melainkan juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika dan merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Dalam konteks pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah mencerminkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena melibatkan keterampilan menganalisis, merancang strategi, dan membuat keputusan berdasarkan pemahaman konsep.

Menurut (Polya, 1957; Aqmila, 2022), pemecahan masalah adalah proses intelektual yang melibatkan langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan suatu persoalan, mulai dari memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil. *To solve a problem, you must understand the problem, devise a plan, carry out the plan, and look back.*" (Polya, 195; Aqmila, 2022). (*How to Solve It*. Princeton University Press) Model Polya ini menjadi dasar yang umum digunakan dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika hingga saat ini. Langkah-langkahnya adalah:

1. **Memahami masalah** Siswa harus memahami apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan apa hubungan antar informasi tersebut.
2. **Merancang rencana** Siswa menentukan strategi yang tepat, misalnya membuat gambar, mencari pola, membuat tabel, atau menggunakan rumus.
3. **Melaksanakan rencana** Siswa melakukan perhitungan atau prosedur yang telah dirancang secara sistematis.
4. **Melihat kembali hasilnya** Siswa memeriksa apakah solusi masuk akal dan memeriksa kembali langkah-langkahnya.

2.1.5 Hubungan antara Scratch dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika tidak hanya menuntut siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar, tetapi juga melibatkan proses berpikir kritis, analitis, serta penggunaan strategi yang tepat dalam menyelesaikan suatu persoalan. Dalam konteks pembelajaran modern,

pendekatan konvensional yang hanya menekankan pada latihan soal sudah tidak lagi cukup. Siswa perlu diberikan pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan interaktif agar mampu mengembangkan strategi berpikir dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Scratch sebagai salah satu platform pemrograman visual berbasis blok, memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan kemampuan tersebut. Scratch dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek dan eksplorasi, di mana siswa dapat membuat animasi, permainan, kuis, hingga simulasi matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam merancang solusi, menjalankan rencana, dan mengevaluasi hasil, yang secara tidak langsung melatih seluruh tahapan dalam pemecahan masalah menurut model (Polya, 1957; Aqmila, 2022).

George Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah terdiri atas empat langkah penting, yaitu:

1. memahami masalah
2. merencanakan solusi
3. melaksanakan rencana
4. memeriksa kembali solusi yang telah dihasilkan.

Dalam proses pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch, keempat langkah tersebut secara eksplisit dapat ditemukan. Siswa perlu memahami masalah yang akan disimulasikan (misalnya, menyajikan data siswa dalam bentuk diagram), kemudian merancang alur programnya menggunakan blok-blok Scratch,

menjalankan dan menguji program tersebut, serta memperbaiki jika masih terdapat kesalahan (debugging). Menurut (Resnick et al. 2009), Scratch memberikan ruang kepada siswa untuk membangun solusi mereka sendiri melalui pendekatan kreatif dan eksploratif. *"Scratch provides an environment where learners can experiment, explore, and express mathematical thinking through projects that require planning, design, testing, and reflection—core processes in problem solving."*

Dengan demikian, kegiatan belajar melalui Scratch secara langsung melatih keterampilan pemecahan masalah siswa dalam konteks nyata. Misalnya, ketika siswa diminta untuk membuat proyek Scratch yang menyajikan data kehadiran siswa selama satu minggu, mereka harus terlebih dahulu mengumpulkan data, merancang bagaimana data akan disajikan (apakah dalam bentuk diagram batang atau lingkaran), mengatur variabel, dan memprogram logika yang sesuai agar tampilan berjalan secara otomatis dan akurat. Selama proses ini, siswa akan menghadapi berbagai tantangan, seperti kesalahan perhitungan atau animasi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya. Inilah momen ketika kemampuan problem solving benar-benar diuji dan dikembangkan.

Lebih lanjut, pendekatan pembelajaran dengan Scratch selaras dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. (Vygotsky, 1978) menekankan bahwa proses belajar yang efektif terjadi dalam zona perkembangan proksimal—yakni ketika siswa didukung oleh alat bantu atau media yang menantang namun masih dalam jangkauan kemampuan mereka. Dalam hal ini, Scratch menjadi alat bantu belajar yang sangat efektif karena menghadirkan

tantangan yang sesuai, serta mendorong interaksi aktif antara siswa dan materi pembelajaran.

Hasil penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa penggunaan Scratch dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut (Susanti et.,al,2022), pembelajaran matematika menggunakan Scratch tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menemukan solusi sendiri atas permasalahan yang diberikan oleh guru. "Scratch sebagai media visual coding dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah karena siswa aktif merancang solusi dan mengevaluasi hasilnya secara langsung." (Susanti, Wardani, & Maulana, 2022). Lebih dari itu, Scratch juga memberi pengalaman berpikir komputasional (computational thinking), di mana siswa belajar menyusun langkah-langkah sistematis, mengenali pola, membuat prediksi, dan berpikir algoritmik—semua ini merupakan bagian integral dari proses pemecahan masalah matematika.

2.2 Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu mempelajari beberapa contoh penelitian yang relevan mencakup berbagai aspek penelitian, mulai dari pengembangan media berbasis Scratch, peningkatan kemampuan pemecahan masalah, hingga penggunaan statistika dalam konteks pendidikan dan peneliti menggunakan skripsi tersebut sebagai acuan dalam kajian pustaka dan kerangka teoritik.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Indiana Zulfa Rommadonia (Rommadonia, 2024) dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dengan judul "

Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Untuk Materi Cerita

Fantasi: Sebuah Tinjauan Umum” Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi penggunaan Scratch, sebuah lingkungan pemrograman visual, dalam pengembangan media pembelajaran yang menarik dan efektif untuk materi cerita fantasi. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode studi literatur untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber terkait penggunaan Scratch dalam pendidikan. Selain itu, analisis kebutuhan dilakukan melalui survei dan wawancara untuk memahami harapan serta kendala yang dihadapi oleh siswa dan pendidik. Penelitian ini juga mencakup perencanaan konten yang relevan dengan materi cerita fantasi, di mana penulis merancang elemen-elemen interaktif yang akan diimplementasikan dalam media pembelajaran.

Proses pengembangan media dilakukan dengan menggunakan Scratch sebagai platform utama, yang memungkinkan pembuatan media pembelajaran interaktif. Setelah media dikembangkan, evaluasi dan validasi dilakukan dengan melibatkan siswa dan pendidik untuk mendapatkan umpan balik yang berguna. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Scratch dapat meningkatkan keterlibatan siswa, merangsang kreativitas, dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep dalam cerita fantasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran Scratch memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas, dengan pendekatan

yang sistematis dalam perencanaan, pengembangan, dan evaluasi media pembelajaran.

2. Penelitian ini berjudul "***Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Himpunan di SMP Negeri 1 Stabat Tahun Pelajaran 2022/2023***". Penelitian ini dilakukan oleh Thresia Yohana Sembring dan rekan-rekannya, yaitu Agusmanto J.B Hutaeruk, Yanty Marbun, dan Junaida Boang Manalu, yang semuanya berasal dari Universitas HKBP Nommensen Medan, Indonesia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi Scratch dengan mengintegrasikan kearifan lokal, khususnya pada materi himpunan yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan desain penelitian yang mengikuti model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan berbagai instrumen, termasuk wawancara, validasi dari para ahli (ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran matematika), lembar observasi, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan media Scratch berbasis kearifan lokal mendapatkan kategori baik. Kelayakan media pembelajaran ini juga dinilai melalui validasi dari para ahli, dengan hasil sebagai berikut: ahli materi memberikan persentase kelayakan sebesar 86%, ahli media 85%, dan ahli pembelajaran matematika 89%.

Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Penelitian ini berjudul "***Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Scratch Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV di Salah Satu Sekolah Dasar Purwakarta***". Penelitian ini dilakukan oleh Riska Zulfa Luthfiyyah, Juliana Nurhikmah, Najayanti, Sani Irsalina, Sarah Nabilah, dan Afridha Laili Alindra, yang merupakan mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana penggunaan media pembelajaran yang berbasis Scratch dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa di tingkat Sekolah Dasar, khususnya pada siswa kelas IV. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Pre Experimental Design, yang mengadopsi pola One Shot Case Study. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas IV Bilingual di SD Labschool UPI Purwakarta. Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan angket yang dirancang dengan skala Likert, yang bertujuan untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran Scratch. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch memiliki dampak positif yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Data analisis menunjukkan bahwa sekitar 90% siswa merasa bahwa penggunaan media Scratch sangat membantu dalam meningkatkan motivasi belajar mereka. Dengan demikian, penelitian ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran Scratch tidak hanya

meningkatkan minat siswa, tetapi juga berkontribusi pada keaktifan mereka dalam proses pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran berbasis Scratch terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas IV. Oleh karena itu, penggunaan Scratch sebagai alat pembelajaran di sekolah dasar sangat dianjurkan untuk meningkatkan keterlibatan dan minat siswa dalam belajar.

4. Penelitian ini berjudul "***Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Scratch pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X***" yang dilakukan oleh Mylida, Hidayah Ansori, dan Rahmita Noorbaiti dari Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran interaktif yang berbasis Scratch, khususnya untuk topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta bahwa banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang membosankan dan sulit, sehingga diperlukan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Dalam proses ini, peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik, kebutuhan pembelajaran, dan tugas yang harus diselesaikan. Selanjutnya, media pembelajaran dirancang dan dikembangkan sesuai dengan hasil analisis tersebut. Subjek penelitian ini

melibatkan dosen ahli materi dan media, pendidik matematika, serta 29 peserta didik kelas X. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup lembar validasi media, angket kepraktisan, dan tes pemahaman untuk mengukur efektivitas media yang dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Scratch yang dikembangkan dinyatakan valid oleh ahli materi dan cukup valid oleh ahli media. Uji kepraktisan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik menunjukkan kategori sangat praktis. Selain itu, uji keefektifan menunjukkan adanya peningkatan signifikan antara nilai pretest dan posttest peserta didik, yang mengindikasikan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi SPLDV. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Scratch dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, dan diharapkan dapat meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyyah et al. (2023) berjudul ***"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Segiempat dan Segitiga"*** bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi geometri, khususnya pada topik segiempat dan segitiga. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan platform Scratch

sebagai alat untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep-konsep geometri dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa serta kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, desain media, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan siswa dan materi yang akan diajarkan, kemudian merancang media pembelajaran yang sesuai. Setelah media dikembangkan, dilakukan uji coba untuk melihat efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa yang menggunakan media ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal geometri. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Scratch merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat dan segitiga, serta dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

6. Jurnal berjudul ***“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch untuk Mengoptimalkan Problem Solving Siswa”*** oleh Elis Nurhayati,

Sinta Verawati Dewi, dan Depi Setialesmana yang diterbitkan dalam AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Vol. 12 No. 1 Tahun 2023. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi garis dan sudut, serta kurangnya penggunaan media pembelajaran inovatif di kelas. Berdasarkan hasil observasi awal di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tasikmalaya, siswa kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut model Polya, terutama pada tahap mengevaluasi kembali hasil (looking back). Salah satu penyebabnya adalah terbatasnya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran matematika. Sebagai solusi, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis Scratch, sebuah platform pemrograman visual yang interaktif dan menarik untuk digunakan siswa SMP. Media ini dikembangkan khusus untuk topik geometri, yaitu materi segitiga dan segiempat, menggunakan model pengembangan PPE (Planning, Production, Evaluation). Hasil validasi menunjukkan bahwa media tersebut sangat valid dari aspek materi (88.06%) dan valid dari aspek media (73.7%). Setelah diterapkan dalam pembelajaran, media ini mampu meningkatkan kemampuan problem solving siswa secara signifikan, dengan 81.25% siswa mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan media. Selain itu, respon siswa sangat positif, dengan nilai respon mencapai 93.9%, menunjukkan bahwa siswa merasa terbantu dan termotivasi belajar dengan menggunakan media tersebut. Media pembelajaran berbasis Scratch ini tidak hanya memperkaya variasi dalam

pembelajaran matematika, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

7. Jurnal berjudul "***Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar***" karya Nadhira Azra Khalil dan Muhammad Rizky Wardana, yang dimuat dalam Jurnal Kiprah Pendidikan, Volume 1 Nomor 3 Tahun 2022. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa sekolah dasar. Salah satu penyebab utama adalah pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan belum memanfaatkan teknologi secara optimal. Guru umumnya hanya mengandalkan buku teks tanpa dukungan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan perkembangan zaman, khususnya dalam konteks era Revolusi Industri 4.0 yang menuntut integrasi teknologi dalam pendidikan. Media yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli konten dan penyajian. Hasil validasi menunjukkan bahwa media tersebut memiliki tingkat validitas tinggi. Uji praktikalitas menunjukkan media ini sangat mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa. Selain itu, uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan skor HOTS siswa dari rata-rata 56,33 (sebelum penggunaan media) menjadi 83,33 (setelah penggunaan media). Nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,61 menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang, yang berarti media ini berhasil meningkatkan kemampuan HOTS secara signifikan. Secara

keseluruhan, penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Scratch yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. Peneliti merekomendasikan agar guru mulai memanfaatkan aplikasi Scratch dalam proses pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang lebih inovatif dan menantang secara kognitif.

8. Jurnal berjudul “***Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Scratch***” ditulis oleh Nurul Wahyuni, Dodik Mulyono, Dona Ningrum Mawardi, Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), Vol. 8 No. 2, Agustus 2024. Jurnal ini menyajikan hasil kajian sistematis yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis bagaimana model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan media pembelajaran berbasis Scratch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kajian ini menggunakan metode **Systematic Literature Review (SLR)** dengan menelaah 12 artikel ilmiah yang relevan dari tahun 2020 hingga 2024, baik dari jurnal nasional maupun internasional. Dalam kajian ini, penulis memaparkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan esensial yang perlu dikembangkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Hasil-hasil penelitian yang dikaji menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, mendorong kolaborasi, serta membentuk cara berpikir kritis dan

sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Sementara itu, media pembelajaran **Scratch**—yang merupakan platform visual interaktif—terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi, animasi, dan simulasi interaktif. Kombinasi antara PBL dan Scratch dalam proses pembelajaran menjadikan suasana belajar lebih menarik, menumbuhkan motivasi belajar, dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu, sebagian besar artikel yang dikaji menyatakan bahwa bahan ajar atau media berbasis Scratch yang dikembangkan memiliki validitas dan kepraktisan tinggi, serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan berdasarkan uji N-Gain. Dengan demikian, jurnal ini menyimpulkan bahwa integrasi pendekatan PBL dengan media Scratch merupakan strategi yang tepat dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pendekatan ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan, terutama di sekolah dasar dan menengah.

2.3 Kerangka Berfikir

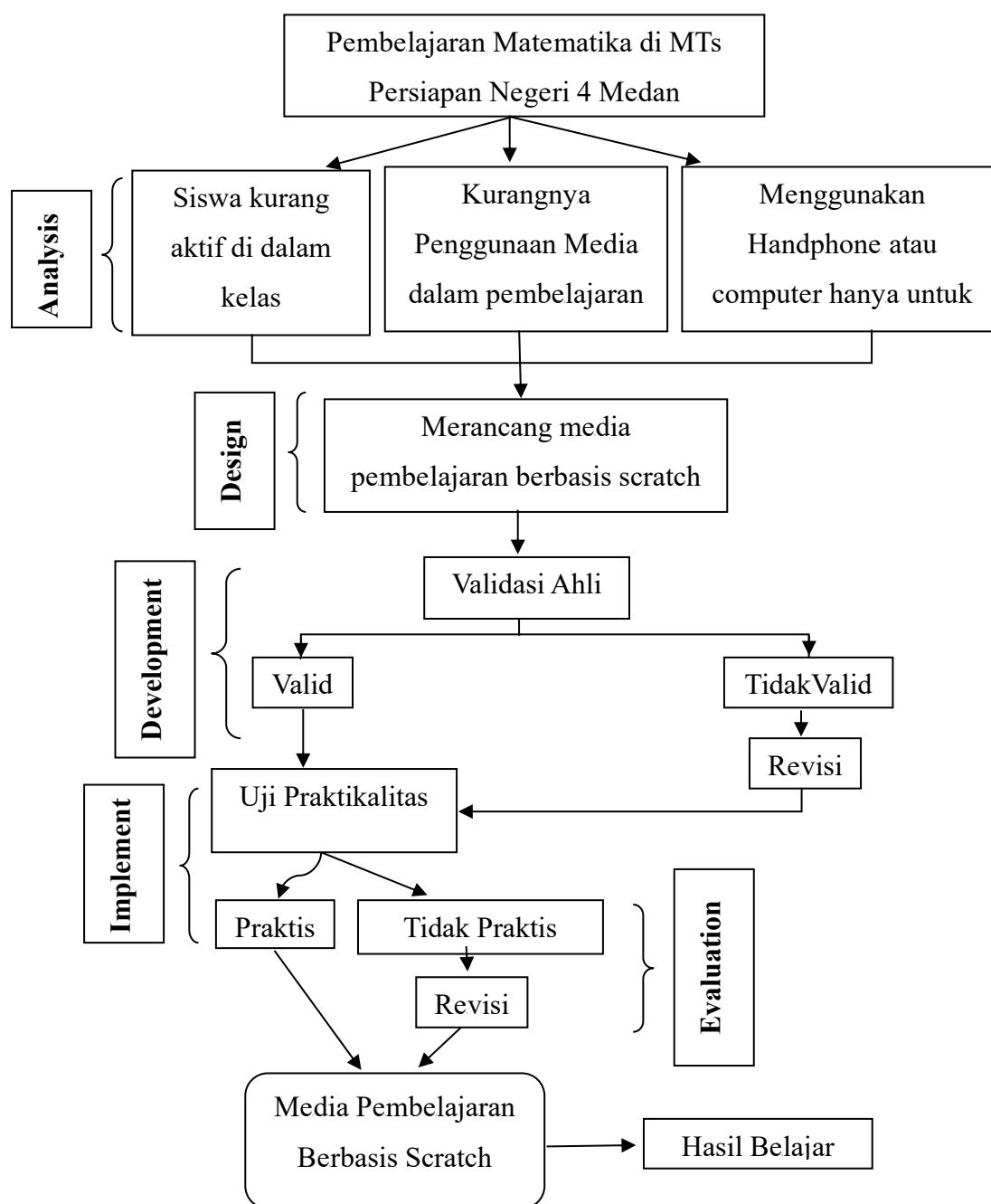
Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif masih jarang dilakukan. Berdasarkan observasi di kelas VIII-2 sudah menggunakan kurikulum merdeka dan bahan ajar yang digunakan adalah buku paket sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Sese kali menggunakan beberapa media pembelajaran seperti *Microsoft PowerPoint* yang menurut beliau memiliki keterbatasan sarana dan prasarana dari sekolah tersebut. Guru terkadang

menggunakan beberapa aplikasi matematika berbasis android yang harus di download oleh masing-masing siswa.

Dikarenakan guru jarang menggunakan media pembelajaran yang lain kecuali *Microsoft PowerPoint*. Maka dari sini muncul inovasi peneliti untuk melakukan perancangan media pembelajaran. Selanjutnya peneliti melakukan tahapan perancangan yaitu diawali dengan membuat proyek menggunakan Scratch untuk mata pelajaran Informatika pada materi pemrograman khususnya membahas terkait bahasa pemrograman. Selanjutnya setelah peneliti merancang produk awal, peneliti

melakukan tahap pengembangan dengan memvalidasi ke validator yang berpengalaman. Peneliti melaksanakan validasi berfungsi untuk menentukan kelayakan media. Validator ahli terdiri dari ahli materi dan ahli media. Jika media yang divalidasi tidak memenuhi kriteria kelayakan, peneliti akan memodifikasi atau meningkatkan media sampai validator menentukan bahwa media yang dirancang sudah bisa diterapkan.

Adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan sehingga perlu mendapatkan solusi yang tepat. Berdasarkan pada rumusan masalah, kajian teori dan hasil penelitian yang relevan di atas, maka perlu dikembangkan suatu media pembelajaran interaktif yang berbasis *Scratch* agar siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan statistika.



BAB III

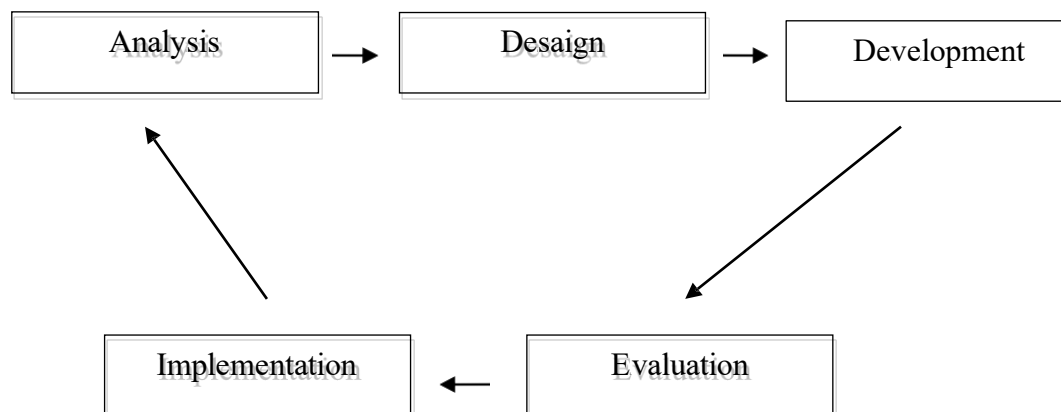
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Develoment*). *Research and Develoment* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meghasilkan produk tertentu dan menguji kefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018). Penelian pengembangan media pembelajaran matematika yang dilakukan yaitu dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk yang dikembangkan dan dihasilkan dalam penelitian ini adalah media interaktif berbasis *Scratch* pada materi Statistika dan Pengolahan Data untuk siswa kelas VIII MTs Persiapan Negeri 4 Medan

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh (Dick and Carry, 2018), yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan terdiri dari Analysis (analisis), Design (desain), Develoment (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluating (evaluasi).



Berdasarkan Gambar diatas Analysis (Analisis) berarti kegiatan analisis terhadap lingkungan sehingga ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. Design (perencanaan) adalah kegiatan perancangan produk sesuai yang di butuhkan berdasarkan analisis sebelumnya. Development (pengembangan) adalah kegiatan pembuatan dan pengujian pruduk. Implementation (implementasi) adalah kegiatan menggunakan produk. Evaluation (evaluasi) adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah dan produk yang dibuat sesuai dengan spesifikasi atau belum.

3.2.1 Tahap Analysis (Menganalisis)

Tahap analisis adalah proses menentukan apa yang akan dipelajari oleh siswa, yaitu menganalisis kebutuhan siswa, identifikasi masalah, analisis teknologi, dan melakukan analisis tugas.

a) Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan siswa bertujuan untuk mengetahui kebutuhan belajar siswa dan mengetahui kemampuan afektif siswa pada media yang dilakukan dengan observasi. Hasil analisis digunakan sebagai referensi bagi media pembelajaran yang akan dikembangkan.

b) Analisis Teknologi

Analisis teknologi digunakan untuk mengembangkan media dan menentukan program apa saja yang dapat mendukung program utama yaitu Articulate Storyline dalam pengembangan media pembelajaran pada materi operasi aljabar. Selain itu, untuk mengetahui teknologi apa yang dimiliki sekolah, sarana prasana, dan program yang sudah dikuasai siswa.

3.2.2 Tahap Design (Merancang)

Setelah dilakukan analisis maka dapat dilakukan langkah selanjutnya yaitu desain produk. Tahap design merupakan tahap kedua yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE. Tahap ini menjelaskan alur pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi Scratch. Peneliti melakukan perancangan sebelum membuat produk supaya media yang dibuat sesuai dengan yang dibutuhkan oleh subjek. Tujuan yang dilakukan tahap design adalah untuk mendesain produk yang akan diharapkan dan metode pengujian produk yang dihasilkan.

3.2.3 Tahap Development (perancangan)

Tahap selanjutnya setelah perancangan produk yakni tahap Development (pengembangan), tahap dimana produksi media setelah di validasi oleh Valodator. Hasil dari validasi tersebut menentukan kelanjutan produk, jika valid maka langsung di karegorikan pada uji praktikalitas. Tetapi jika produk tidak memenuhi kategori valid maka produk akan direvisi.

3.2.4 Tahap Implementasi (Implementasi)

Setelah tahap pengembangan yang menghasilkan sebuah produk atau media dan sudah divalidasi para ahli. Tahap selanjutnya yakni tahap Implementasi, tahap dimana penerapan media pembelajaran yang sudah diproduksi di lapangan, sesuai dengan saran validator. Produk ini akan diimplementasikan di MTs Persiapan Negeri 4 Medan untuk menguji valditas dan praktikalitas

3.2.5 Tahap Evaluation (evaluasi)

Tahap selanjutnya setelah implementasikan media yakni tahap evaluasi. Tahap evaluasi adalah tahapan yang dilakukan untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan dan diimplementasikan. Tujuan akhir evaluasi yakni mengukur ketercapaian tujuan pengembangan. Pada penelitian ini proses evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil implementasi, yaitu dengan melakukan penilaian terhadap hasil media yang telah diterapkan. Pada tahap ini akan mengetahui apakah produk tersebut efektif untuk pembelajaran atau tidak. Apabila pada tahap implementasi masih menemukan kekurangan atau kelemahan pada produk pembelajaran berbasis scratch ini, maka diperlukan penyempunaan

Kembali. Namun jika sudah tidak terdapat revisi maka media tentu sudah valid digunakan.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Persiapan Negeri 4 Medan NPSN 699633454, lokasi penelitian ini beralamat di Jl. Jalan Raya Perumahan Griya Martubung, kec. Medan Labuhan, Kota Medan. MTs Persiapan Negeri 4 Medan dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Scratch pada topik statistika dan pengolahan data, sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi peningkatan kualitas pendidikan di lembaga tersebut.

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada bulan juni hingga agustus 2025, namun dalam pelaksanaannya terdapat penyesuaian waktu karena berbagai kendala teknis dan administratif. Oleh karena itu, kegiatan penelitian utama (pengembangan dan uji media) dilaksanakan pada bulan juli hingga september 2025, di MTs Persiapan Negeri 4 Medan.

3.4 Subjek dan Objek Penelitian

3.4.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari :

- Siswa kelas VIII sebagai pengguna media pembelajaran.
- Guru matematika sebagai mitra implementasi media.
- Ahli materi, media, dan pembelajaran sebagai validator.

3.4.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini terdiri atas dua komponen, yaitu :

1. Produk yang dikembangkan, berupa media pembelajaran interaktif berbasis Scratch pada materi statistika dan pengolahan data untuk siswa kelas VIII. Produk ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Subjek uji coba, yaitu siswa kelas VIII di MTs Persiapan Negeri 4 Medan pada tahun ajaran 2025/2026. Subjek ini digunakan untuk menguji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas produk melalui proses uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Penentuan objek ini didasarkan pada kesesuaian materi yang dikembangkan dengan tingkat kelas, serta ketersediaan dan dukungan dari sekolah dalam pelaksanaan penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini disesuaikan dengan setiap tahap pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch, dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang valid, relevan, dan mendukung pencapaian tujuan penelitian. Terdapat tiga tahapan yang dilakukan dalam teknik pengumpulan data ini yaitu :

1. tahap Define atau pendefinisian yaitu data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan terhadap guru matematika untuk menggali informasi mengenai hambatan yang dihadapi dalam pembelajaran statistika dan kebutuhan akan media pembelajaran.

Sementara itu, observasi dilakukan di dalam kelas untuk mengamati langsung kondisi pembelajaran, gaya belajar siswa dalam memecahkan masalah yang terjadi, serta interaksi antara guru dan siswa. Data ini sangat penting sebagai landasan awal dalam merancang media yang kontekstual dan sesuai kebutuhan pengguna.

2. tahap Develop yaitu pengumpulan data dilakukan melalui angket dan tes. Angket digunakan dalam dua bentuk, yaitu angket validasi ahli dan angket respon siswa. Angket validasi diberikan kepada tiga kategori ahli: ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Mereka memberikan penilaian terhadap isi materi, kelayakan desain visual, navigasi, serta kesesuaian media dengan prinsip pembelajaran. Sedangkan angket respon siswa diberikan setelah uji coba media untuk mengetahui sejauh mana media menarik, mudah digunakan, dan membantu pemahaman mereka.
3. Menurut Sudaryono (2016:89) Tes objektif terdiri dari beberapa bentuk yaitu: pilihan ganda, soal essay, benar-benar, dan menjodohkan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bentuk soal pilihan ganda. Tes dalam penelitian ini berupa pre-test dan post-test. Adapun tes pretest dan posttest digunakan untuk mengukur efektivitas. Pretest dilakukan sebelum siswa menggunakan media, sedangkan posttest dilakukan setelah pembelajaran menggunakan media berlangsung. Hasil dari kedua tes ini dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa secara kuantitatif.

Teknik-teknik ini dipilih karena mampu memberikan data yang komprehensif, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Kombinasi wawancara,

observasi, angket, dan tes memungkinkan peneliti memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan, kelayakan, serta dampak dari penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif, sesuai dengan jenis data yang dikumpulkan pada masing-masing tahap. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data dari hasil wawancara, observasi, dan komentar para ahli. Data ini dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menggambarkan kondisi awal pembelajaran, kebutuhan siswa, serta masukan dalam penyempurnaan produk media pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Teknik sebagai berikut ini:

3.6.1 Analisis Validasi Ahli

Untuk menentukan apakah media valid atau tidak, data dari lembar validasi ahli di analisis dengan menghitung skor rata-rata dari seluruh indikator penilaian.

Rumus yang di gunakan:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase data

f = Jumlah skor diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Kriteria validasi diperoleh dari analisis uji kevalidan terhadap penggunaan media *game* edukasi “Be stat” berbasis *Scratch* yang dikembangkan terlampir pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Uji Kevalidan

Presentase	Kriteria	Keterangan
$81\% < V \leq 100\%$	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
$61\% < V \leq 80\%$	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$41\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan revisi
$21\% < V \leq 40\%$	Tidak valid	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
$0\% < V \leq 20\%$	Sangat Tidak valid	Tidak boleh digunakan

(Rahmata & Ekawati, 2021)

Jika skor rata-rata berada pada Ppresentase layak atau sangat layak, maka media ini dapat di gunakan tanpa revisi.

3.6.2 Analisi Pretest dan Posttest

Menurut Sundayana (2018) N-Gain digunakan untuk mengukur selisih antara nilai pretest dan posttest. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-Gain) menurut Hake (2002) dnegan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(Skor Posttest - Skor Pretest)}{(Skor Maksimal - Skor Pretest)}$$

Dalam mendefinisikan tingkat validitas instrument soal, koefisien korelasi dikelompokkan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Uji Validitas Soal

Besar Persentase	Interprestasi
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah

jika N-Gain dalam kategori sedang atau tinggi, maka media ini dianggap efektif digunakan dalam pembelajaran.

3.6.3 Angket Respon Siswa

Data dari angket respon siswa dihitung dengan mencari rata-rata skor per item. Rumus yang digunakan sama seperti validasi ahli yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase data

f = Jumlah skor diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Dengan menggunakan analisis ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang menyeluruh dan akurat mengenai proses pengembangan, kualitas produk, serta dampak penggunaannya terhadap hasil belajar siswa.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu studi atau penelitian. Instrumen ini dirancang untuk mengukur variabel tertentu, mengumpulkan informasi, dan membantu peneliti dalam menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Instrumen ini dirancang untuk memperoleh data yang valid dan relevan terkait kebutuhan pembelajaran, kelayakan media, respon siswa, serta efektivitas media terhadap hasil belajar.

3.7.1 Instrumen Wawancara

Digunakan pada tahap Define. Instrumen ini berupa pedoman wawancara semi-terstruktur yang ditujukan kepada guru matematika kelas VIII. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi tentang kesulitan siswa dalam memahami materi statistika, media pembelajaran yang biasa digunakan, dan harapan guru terhadap pengembangan media berbasis teknologi.

3.7.2 Instrumen Observasi

Masih pada tahap Define, peneliti menggunakan lembar observasi yang berfungsi mencatat aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Fokus observasi meliputi keterlibatan siswa, metode mengajar guru, penggunaan media, dan dinamika pembelajaran di kelas.

3.7.3 Instrumen Validasi Produk

Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan media berdasarkan aspek isi materi, tampilan visual, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian pedagogis. Instrumen validasi produk ini dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran dengan mengisi angket validasi dengan skala likert dari 1-5 di setiap poin poin penilaiannya.berikut ini adalah tabel skala likert yang digunakan:

Tabel 3. 3 Skala Pemberian Penilaian

Kode	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
ST	Setuju	4
RG	Ragu-ragu	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2020)

Proses penilaian didasarkan pada data yang diperoleh melalui pengisian lembar validasi. Seluruh aspek yang dinilai dijumlahkan untuk menentukan tingkat kriteria kevalidan secara keseluruhan.

1. Angket validasi ahli materi

Tabel 3. 4 Angket Validasi Ahli Materi

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Konsep statistika (mean, median, modus, penyajian data, dll.) disajikan dengan benar.					
2	Materi disusun secara runtut dari konsep dasar ke penerapan.					
3	Materi yang disajikan sudah mencukupi tujuan pembelajaran.					
4	Soal/latihan yang diberikan jelas dan mudah dipahami..					
5	Contoh soal dan data yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.					
6	Bahasa penyampaian mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs.					
7	Media mendukung pendekatan pemecahan masalah					
8	Materi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.					
9	Materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar kelas VIII.					
10	Terdapat hubungan yang jelas antara teori, contoh, dan latihan.					

2. Angket validasi ahli media

Tabel 3. 5 Angket Validasi Ahli Media

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.					
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.					
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.					
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.					
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.					
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.					
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).					
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.					
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.					
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.					

3.7.4 Angket Respon Siswa

Angket ini digunakan setelah siswa menggunakan media dalam pembelajaran untuk mengetahui persepsi mereka terhadap media.

Tabel 3. 6 Angket Respon Siswa

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Media Scratch ini menarik dan membuat saya semangat belajar.					
2	Tulisan dalam media ini jelas dan mudah dibaca.					
3	Warna dan gambar dalam media membuat saya lebih mudah memahami materi.					
4	Media ini mudah digunakan dan dipahami cara mengoperasikannya.					
5	Materi statistika yang disajikan dalam media mudah dipahami.					
6	Contoh dan soal dalam media sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
7	Media membuat saya terlibat aktif (misalnya menjawab soal, memilih tombol).					
8	Media memberikan tanggapan/hasil yang jelas ketika saya menjawab benar atau salah.					
9	Media membuat saya lebih fokus dan serius dalam belajar.					
10	Media ini membuat saya lebih termotivasi untuk belajar statistika.					

3.7.5 Lembar Tes

Berikut adalah kisi-kisi lembar tes pre test dan post-test siswa yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Dengan bentuk soal pilihan berganda.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Test

Kompetensi Dasar	Indikator	Butir-butir soal	Jumlah
Menentukan Mean, Median, Modus dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data.	Menjawab soal yang berkaitan dengan Mean, Median, Modus	2, 3, 4, 5, 6,	5
Menentukan jangkauan antar kuartil, simpangan, kuartil, range, dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penyebaran data.	Menjawab soal yang berhubungan dengan jangkauan, kuartil, dan simpangan, dan range	1, 7, 8, 9, 10	5

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi sampai tahap tiga yaitu development atau pengembangan, langkah-langkah pengembangan media pembelajaran matematika pada materi Statistika dan Pengolahan Data menggunakan Scratch untuk meningkatkan pemecahan masalah siswa kelas VIII dilakukan melalui tahap berikut.

4.1.1 Tahap Analisis (*analysis*)

Tahap analysis (analisis) dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan siswa dan analisis teknologi.

a) Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan didapatkan pada saat melaksanakan observasi serta hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII MTs Persiapan Negeri 4 Medan. Dari hasil wawancara didapatkan fakta bahwa penggunaan media pembelajaran masih jarang dilakukan. Penggunaan media masih terbatas pada PowerPoint dan berbasis android, sehingga dalam kegiatan pembelajaran siswa tidak terlibat secara aktif.

Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran interaktif agar dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Siswa di sekolah juga sudah memiliki keterampilan yang cukup baik dalam menggunakan computer, laptop dan juga smartphone, hal ini diketahui dari

wawancara siswa, mereka sering menggunakan komputer, dan juga smartphone untuk media social dan melakukan pekerjaan sekolah, disamping itu di sekolah tersebut ada pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Maka pemanfaatan media pembelajaran telah dilakukan di sekolah tersebut. Sehingga pengembangan media dengan menggunakan Scratch tidak terlalu sulit untuk diterapkan kepada siswa.

b) Analisis Teknologi

Scratch digunakan sebagai software utama karena merupakan salah satu media yang efektif dan memiliki kemampuan untuk membuat pembelajaran berbasis aplikasi web, serta memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasi. Software ini juga dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar seperti kuis, tool-tool yang terdapat di media ini juga tidak terlalu sulit untuk digunakan.

Masalah yang terjadi pada sekolah adalah belum mempunyai media pembelajaran interaktif berbasis Scratch khususnya pada pelajaran matematika. Kelebihan software ini adalah memiliki tampilan yang bisa divisualisasikan lewat animasi, grafik, dan simulasi Siswa bisa belajar matematika sambil bermain (game edukasi), sehingga tidak terasa membosankan siswa bisa langsung melihat hasil dari proses matematika (contoh: memasukkan data → otomatis muncul diagram batang/lingkaran), Penyajian matematika tidak hanya berupa angka, tapi bisa dipadukan dengan suara, warna, dan Gerakan, Matematika bisa digabungkan

dengan animasi, gambar, atau cerita. Dengan demikian Scratch sesuai dengan pengembangan media pembelajaran interaktif.

4.1.2 Tahap Pearancangan (*Design*)

Pada tahap ini mulai dirancang media pembelajaran berbasis scratch yaitu Be stat dan menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai hasil produk yang dikembangkan.

a. Merancang produk

Produk Scratch yang dirancang berupa media pembelajaran interaktif yang digunakan untuk membantu siswa memahami materi Statistika dan Pengolahan Data. Produk ini dikembangkan agar siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menarik melalui animasi, interaksi, dan latihan soal.

Dalam perancangannya, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Tujuan

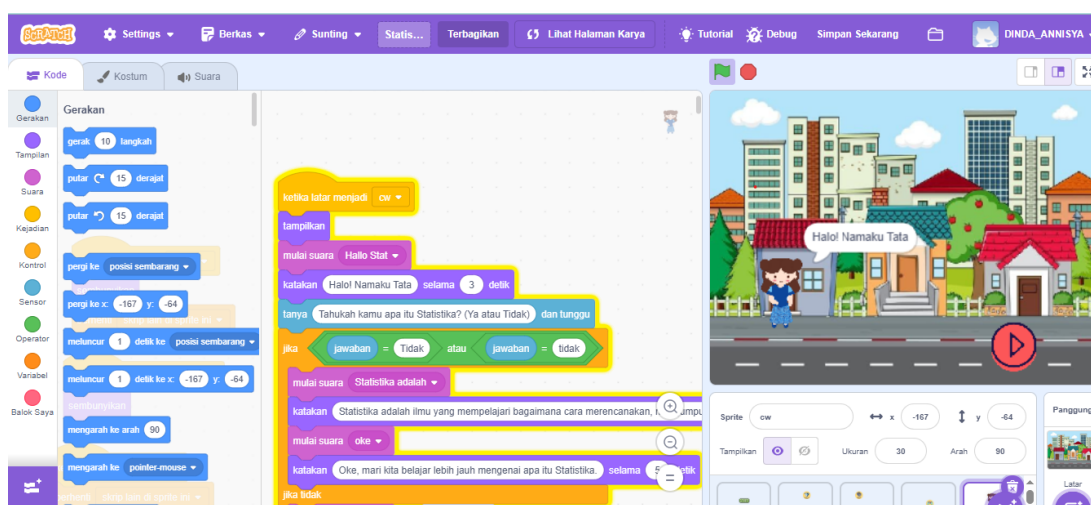
Produk ini bertujuan untuk memberikan pemahaman konsep statistika kepada siswa melalui media visual yang interaktif. Selain itu, media ini juga dirancang agar siswa dapat berlatih menyelesaikan soal secara mandiri dengan bantuan umpan balik langsung dari program.

2. Membuat Konsep Awal

Sebelum membuat media, terlebih dahulu disusun alur pembelajaran yang akan ditampilkan di Scratch. Alur ini meliputi pengenalan materi, penyajian contoh, latihan soal, serta umpan balik berupa pesan benar atau salah.

3. Menentukan Latar dan Sprite

Latar belakang yang digunakan menggambarkan suasana kelas untuk menciptakan nuansa pembelajaran. Sprite yang dipilih antara lain guru, siswa, papan tulis, dan objek-objek berupa angka atau data yang dapat digerakkan. Sprite-sprite ini akan berinteraksi sesuai dengan peran masing-

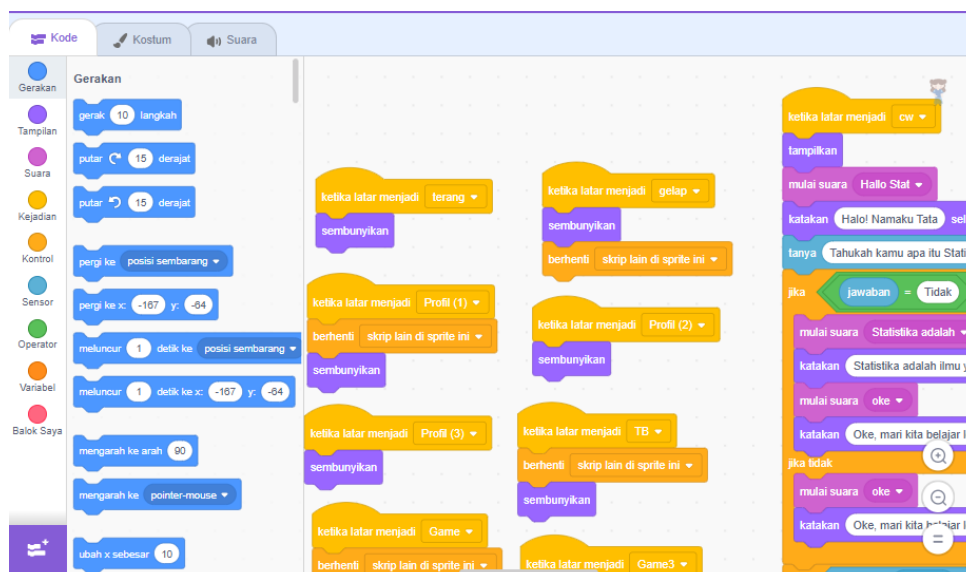


masing.

Gambar 4. 1 Peletakkan Sprite dan Pemilihan Latar

4. Menyusun Script / Blok Kode

Interaksi dalam media diatur melalui blok kode Scratch. Misalnya, sprite guru akan menjelaskan materi ketika bendera hijau diklik, sprite siswa dapat bergerak ke arah tertentu, dan sprite angka bisa di-drag ke tabel untuk mengisi data. Penggunaan blok ulangi, jika-maka, serta variabel memudahkan kontrol jalannya media.



Gambar 4. 2 Menyusun Script untuk Sprite dan Latar

5. Membuat Interaktivitas

Siswa dapat berpartisipasi aktif, misalnya dengan menyeret data ke tempat yang tepat, memilih jawaban soal, atau menggerakkan sprite dengan tombol panah. Jika jawaban benar, akan muncul pesan apresiasi; jika salah, akan muncul petunjuk perbaikan.



Gambar 4. 3 Soal Modus

6. Uji Coba Produk

Produk diuji untuk memastikan semua sprite berjalan sesuai perintah.

Pada tahap ini dilakukan pengecekan terhadap bug, kesalahan posisi, atau variabel yang tidak berjalan.

b. Merancang Prosedur Pembelajaran

1) Kegiatan pembukaan, meliputi salam, dan absensi siswa.

2) Kegiatan inti, meliputi peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran, peneliti memberikan penjelasan materi kepada siswa, peneliti mengenalkan media pembelajaran, peneliti menjelaskan aturan atau tata cara menggunakan media, siswa belajar menggunakan media pembelajaran.

3) Kegiatan penutup, meliputi tanya jawab mengenai materi dan kesimpulan.

c. Memilih materi

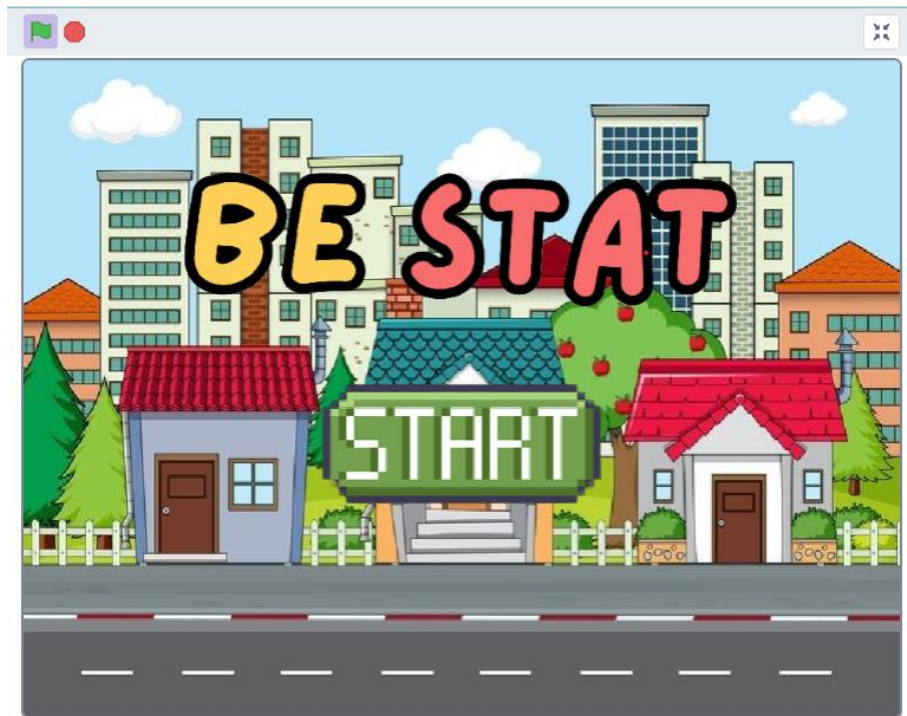
Materi yang digunakan dalam media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) adalah materi Statistika dan pengolahan data.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini media pembelajaran berbasis Scratch yaitu Be Stat dikembangkan sesuai dengan tahap perancangan. Setelah produk selesai dibuat, produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi tersebut menentukan kelanjutan produk, apabila produk memenuhi kategori valid maka langsung pada tahap selanjutnya yaitu uji praktikalitas. Tetapi, apabila produk tidak memenuhi kategori valid maka produk akan direvisi kembali.

Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Scratch (Be Stat)

a. Tampilan Start

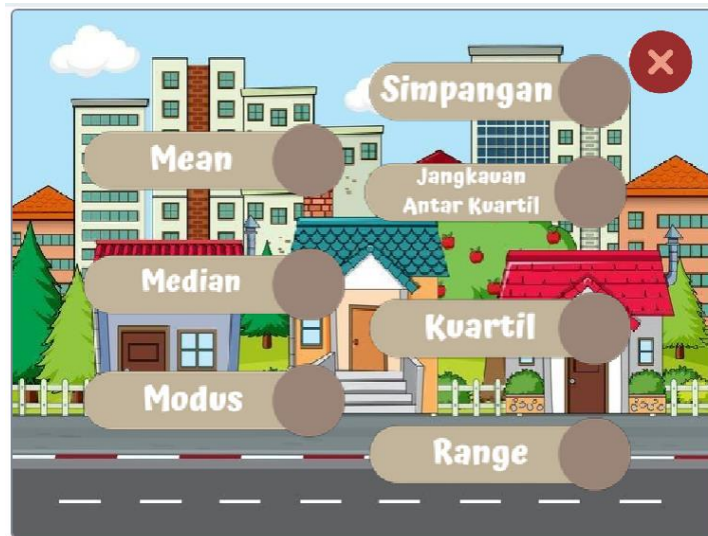


Gambar 4. 5 Menu Utama

b. Terdapat Menu Utama



- c. Terdapat Menu per Sub bab

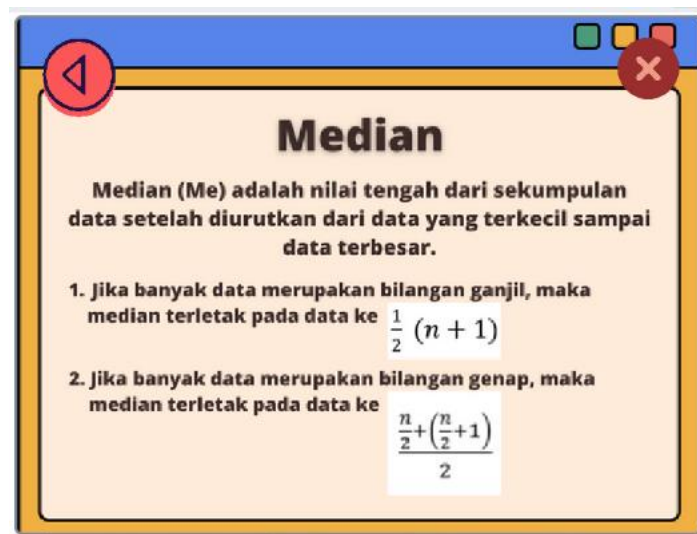


Gambar 4. 6 Menu Per Sub Bab

- d. Terdapat Materi Beserta Pertanyaan Pemantik

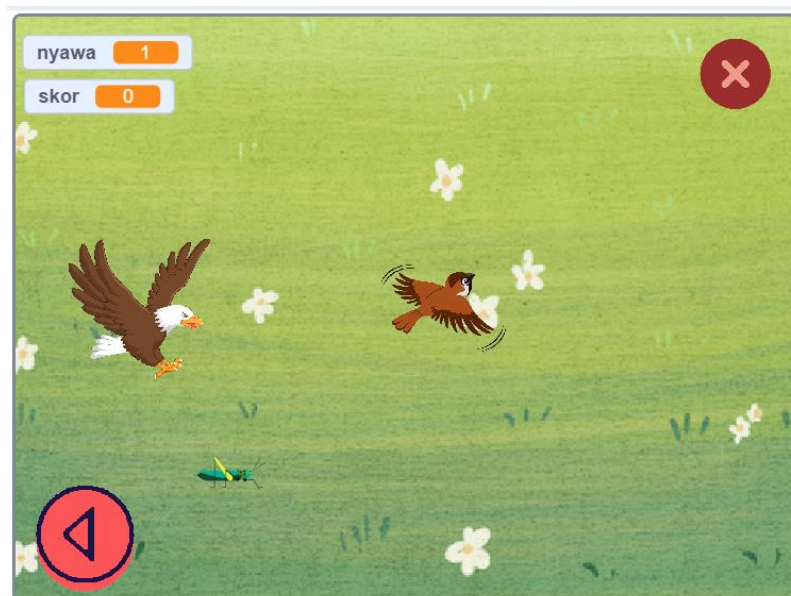


Gambar 4. 7 Memecahkan Masalah Median



Gambar 4. 8 Materi Median

- e. Terdapat Game beserta Soal yang akan Dijawab



Gambar 4. 9 Game Menangkap Belalang



Gambar 4. 10 Soal Kuis

f. Tampilan Benar Salah



Gambar 4. 11 Tampilan Salah



Gambar 4. 12 Tampilan Benar

Pada tahap pengembangan ini kevalidan suatu produk harus dipastikan kevalidannya, maka validasi digunakan untuk menilai sejauh mana tingkat kevalidan media pembelajaran yang telah disusun. Maka dari itu, hasil validasi media pembelajaran Berbasis Scratch disajikan pada tabel berikut:

1). Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Scratch oleh Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh dosen matematika FKIP UMSU yaitu Ibu Putri Maisyarah Ammy, S.Pd., M.Pd. Berikut adalah hasil validasi Materi pembelajaran Berbasis Scratch.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Materi

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Persentase
		x	xi	
1	Konsep statistika (mean, median, modus, penyajian data, dll.) disajikan dengan benar.	4	5	80%
2	Materi disusun secara runtut dari konsep dasar ke penerapan.	4	5	80%
3	Materi yang disajikan sudah mencukupi tujuan pembelajaran.	4	5	80%

4	Soal/latihan yang diberikan jelas dan mudah dipahami..	4	5	80%
5	Contoh soal dan data yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	4	5	80%
6	Bahasa penyampaian mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs.	4	5	80%
7	Media mendukung pendekatan pemecahan masalah	4	5	80%
8	Materi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.	4	5	80%
9	Materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar kelas VIII.	5	5	100%
10	Terdapat hubungan yang jelas antara teori, contoh, dan latihan.	4	5	80%
JUMLAH		41	50	
PERSENTASE		82%		
KATEGORI		SANGAT VALID		

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid karena mendapatkan persentase 82%. Sehingga menunjukkan bahwa media pembelajaran Berbasis Scratch dapat diterapkan di sekolah.

2). Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Scratch oleh Ahli Media

Validasi dilakukan oleh ahli Media yaitu seorang dosen matematika FKIP UMSU yaitu Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd. Berikut adalah hasil dari validasi Media pembelajaran berbasis scratch oleh ahli Media.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Persentase
		x	xi	
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.	5	5	100%
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.	4	5	80%
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.	5	5	100%
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.	5	5	100%
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.	5	5	100%
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.	5	5	100%
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).	4	5	80%
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.	5	5	100%
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.	5	5	100%
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.	5	5	100%
JUMLAH		48	50	
PERSENTASE		96%		
KATEGORI		SANGAT VALID		

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil persentase yaitu 96%, dengan hal ini maka media pembelajaran Berbasis Scratch (Be Stat) dikategorikan sangat valid karena mendapatkan lebih dari 80%. Sehingga menunjukkan bahwa media pembelajaran Berbasis Scratch (Be Stat) dapat diterapkan pada siswa MTs Persiapan Negeri 4 Medan

3). Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Scratch oleh Guru Matematika

Validasi dilakukan oleh seorang Guru Matematika MTs Persiapan Negeri 4 Medan sebagai ahli materi dan Media yaitu Bapak Reziono Pratama, S.Pdd.I., M.Pd. Berikut adalah hasil dari validasi media pembelajaran berbasis Scratch.

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Materi Oleh Guru

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Persentase
		x	xi	
1	Konsep statistika (mean, median, modus, penyajian data, dll.) disajikan dengan benar.	5	5	100%
2	Materi disusun secara runtut dari konsep dasar ke penerapan.	5	5	100%
3	Materi yang disajikan sudah mencukupi tujuan pembelajaran.	5	5	100%
4	Soal/latihan yang diberikan jelas dan mudah dipahami..	5	5	100%
5	Contoh soal dan data yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	5	5	100%
6	Bahasa penyampaian mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs.	5	5	100%
7	Media mendukung pendekatan pemecahan masalah	4	5	80%
8	Materi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.	5	5	100%
9	Materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar kelas VIII.	5	5	100%
10	Terdapat hubungan yang jelas antara teori, contoh, dan latihan.	4	5	80%
JUMLAH		48	50	
PERSENTASE		96%		
KATEGORI		SANGAT VALID		

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Media oleh Guru

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Persentase
		x	xi	
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.	5	5	100%
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.	5	5	100%
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.	5	5	100%
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.	5	5	100%
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.	5	5	100%
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.	5	5	100%
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).	5	5	100%
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.	5	5	100%
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.	4	5	80%
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.	5	5	100%
JUMLAH		49	50	
PERSENTASE		98%		
KATEGORI		SANGAT VALID		

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid karena mendapatkan persentase 96% dari angket validasi Materi dan 98% dari angket validasi Media. Sehingga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) ini dapat diterapkan di kepada siswa.

4). Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Scratch oleh Siswa

Validasi ini dilakukan oleh siswa kelas VIII-1 di MTs Persiapan Negeri 4 Medan setelah mengaplikasikan produk ini. Dimana salah satu hasil penilaian oleh siswa Bernama Andik Agata Perdana. Berikut adalah hasil dari validasi media pembelajaran berbasis Scratch.

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Oleh Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Persentase
		x	xi	
1	Media Scratch ini menarik dan membuat saya semangat belajar.	4	5	80%
2	Tulisan dalam media ini jelas dan mudah dibaca.	5	5	100%
3	Warna dan gambar dalam media membuat saya lebih mudah memahami materi.	5	5	100%
4	Media ini mudah digunakan dan dipahami cara mengoperasikannya.	5	5	100%
5	Materi statistika yang disajikan dalam media mudah dipahami.	5	5	100%
6	Contoh dan soal dalam media sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	4	5	80%
7	Media membuat saya terlibat aktif (misalnya menjawab soal, memilih tombol).	5	5	100%
8	Media memberikan tanggapan/hasil yang jelas ketika saya menjawab benar atau salah.	4	5	80%
9	Media membuat saya lebih fokus dan serius dalam belajar.	5	5	100%
10	Media ini membuat saya lebih termotivasi untuk belajar statistika.	5	5	100%
JUMLAH		47	50	
PERSENTASE		94%		
KATEGORI		SANGAT VALID		

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid karena mendapatkan persentase 94%. Sehingga menunjukkan bahwa media pembelajaran Berbasis Scratch berhasil diterapkan di siswa tersebut.

4.1.4 Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Setelah dilakukan perbaikan atau revisi telah dinyatakan bahwa

media pembelajaran layak digunakan oleh validator ahli, dan langkah selanjutnya adalah pengimplementasian di sekolah.

Tabel 4. 6 Pengimlementasian Media Pembelajaran

No	Nama Kegiatan	Dokumentasi
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran, menanyakan kepada siswa tentang materi statistika.	
2	Siswa menjalankan media pembelajaran berbasis scratch (Be Stat) sesuai dengan instruksi yang ada di dalam media tersebut.	
3	Siswa mengerjakan soal Kuis yang telah disajikan di dalam aplikasi Scratch	

4	Pengisian Angket Respon Siswa dan <i>Posttest</i>	
---	---	--

Media pembelajaran berbasis scratch (Be Stat) diuji praktikalitasnya dengan menggunakan angket respon siswa. Uji produk ini dilakukan oleh siswa kelas VIII-1 MTs Persiapan Negeri 4 Medan yang berjumlah 26 siswa tetapi terdapat 2 siswa yang berhalangan hadir maka jumlah siswa yang hadir yaitu 24 siswa. Hasil uji produk untuk mengetahui praktikalitasnya disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 7 Data Hasil Uji Validitas Siswa

No	Kode Siswa	Pernyataan										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Siswa 1	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47
2	Siswa 2	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	43
3	Siswa 3	5	4	5	5	5	4	4	5	3	5	45
4	Siswa 4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	43
5	Siswa 5	5	3	5	5	4	5	3	5	5	5	45
6	Siswa 6	3	5	5	5	5	4	5	5	3	5	45
7	Siswa 7	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	48
8	Siswa 8	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	47
9	Siswa 9	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	46
10	Siswa 10	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	43
11	Siswa 11	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	42
12	Siswa 12	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	48
13	Siswa 13	3	5	5	5	4	4	3	5	5	4	43
14	Siswa 14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
15	Siswa 15	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	46
16	Siswa 16	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	42
17	Siswa 17	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4	43

18	Siswa 18	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	45
19	Siswa 19	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
20	Siswa 20	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	46
21	Siswa 21	3	4	5	5	4	4	5	4	5	5	44
22	Siswa 22	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	48
23	Siswa 23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
24	Siswa 24	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	48
JUMLAH												1096
SKOR MAKS												1200
PERSENTASE (%)												91,33%
KATEGORI												Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji praktikalitas produk oleh siswa pada media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) diperoleh persentase 90,53% berada pada kategori sangat praktis. Oleh karena itu, media pembelajaran permainan LoGo memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat praktis.

4.2 Hasil Belajar Siswa

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian tes awal dan tes akhir (*pretest* – *posttest*). Pelaksanaan proses pembelajaran dimulai dengan memberikan *pretest*. Fungsi *pretest* ini untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran Berbasis Scratch (Be Stat) yang berguna untuk menyiapkan siswa dalam proses belajar. Sedangkan *posttest* diberikan untuk mengetahui ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi perbandingan trigonometri yang sudah diajarkan selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat). Data hasil belajar disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 8 Hasil Belajar Siswa

No.	Kode siswa	Pretest	Posttets	Selisih	N-Gain	Kriteria
1	Siswa 1	30	90	60	0,86	Tinggi
2	Siswa 2	20	70	50	0,63	Sedang
3	Siswa 3	40	90	50	0,83	Tinggi
4	Siswa 4	50	80	30	0,60	Sedang
5	Siswa 5	60	100	40	1,00	Tinggi
6	Siswa 6	50	80	30	0,60	Sedang
7	Siswa 7	20	70	50	0,63	Sedang
8	Siswa 8	10	90	80	0,89	Tinggi
9	Siswa 9	10	80	70	0,78	Tinggi
10	Siswa 10	30	90	60	0,86	Tinggi
11	Siswa 11	30	90	60	0,86	Tinggi
12	Siswa 12	40	80	40	0,67	Sedang
13	Siswa 13	20	90	70	0,88	Tinggi
14	Siswa 14	60	90	30	0,75	Tinggi
15	Siswa 15	50	90	40	0,80	Tinggi
16	Siswa 16	10	70	60	0,67	Sedang
17	Siswa 17	10	90	80	0,89	Tinggi
18	Siswa 18	20	90	70	0,88	Tinggi
19	Siswa 19	20	70	50	0,63	Sedang
20	Siswa 20	40	100	60	1,00	Tinggi
21	Siswa 21	30	80	50	0,71	Tinggi
22	Siswa 22	60	100	40	1,00	Tinggi
23	Siswa 23	50	90	40	0,80	Tinggi
24	Siswa 24	20	70	50	0,63	Sedang
Jumlah		780	2040	1260	18,81	Tinggi
Rata-rata		58,75	85	52,5	0,78	Tinggi
Modus		20	90			
Maks Ideal		100				

Soal *pretest* atau sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran Berbasis Scratch (Be Stat) terdiri dari 10 butir soal pilihan berganda dengan skor maksimal 100. KKM yang ditentukan di MTs Persiapan Negeri 4 Medan adalah 70, setelah dilakukan pemeriksaan dan pengolahan data terhadap hasil *pretest* pada tabel menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh

tertinggi yaitu 60 dan masih belum mencapai KKM. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum bisa memahami butir soal dan menghubungkan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya. Hasil *posttest* setelah memberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran Berbasis Scratch (Be Stat) dari 10 butir soal pilihan berganda meningkat dibuktikan dengan sebanyak 3 orang siswa memperoleh nilai 100, 11 orang siswa memperoleh nilai 90, 5 orang siswa memperoleh nilai 80. 5 orang siswa memperoleh hasil kriteria sedang ($0,70 \leq N\text{-Gain} \leq 1,00$) dan 19 siswa memperoleh kriteria tinggi ($0,70 \leq N\text{-Gain} \leq 1,00$), maka dapat dikatakan adanya peningkatan nilai siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat), dan sebagian besar siswa memperoleh nilai diatas KKM dan N- gain antara 0,60 – 1,00 dengan hasil kriteria sedang dan tinggi (T).

4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Persiapan Negeri 4 Medan dengan subjek siswa kelas VIII, guru matematika, serta validator ahli materi dan ahli media. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis Scratch dengan nama Be Stat, yang berfokus pada materi Statistika dan Pengolahan Data. Hasil penelitian disajikan dalam beberapa tahap sesuai dengan prosedur pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode konvensional dengan media terbatas, seperti buku paket dan papan tulis. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep statistika, khususnya mean,

median, modus, jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil. Data akademik menunjukkan bahwa hanya sekitar sepertiga siswa yang berhasil mencapai nilai di atas KKM pada ujian sebelumnya. Guru maupun siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila menggunakan media berbasis teknologi yang interaktif dan menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi sekaligus meningkatkan motivasi belajar. Analisis kebutuhan ini menjadi dasar penting dalam merancang media pembelajaran berbasis Scratch.

Setelah produk selesai dirancang, media Be Stat divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media Be Stat memperoleh persentase sebesar 96% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti materi yang disajikan sudah benar, runtut, relevan dengan kehidupan sehari-hari, serta sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum. Dari sisi media, tampilan, kombinasi warna, teks, audio, serta animasi dinilai menarik, mudah dipahami, dan mendukung pembelajaran interaktif. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Khalil & Wardana, 2022) yang menyatakan bahwa media berbasis Scratch mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena tampilannya yang interaktif dan mudah dioperasikan. Dengan demikian, media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan sebagai sarana pembelajaran matematika.

. Media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) yang telah divalidasi kemudian diujicobakan kepada siswa kelas VIII. Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa terbantu dengan adanya Be Stat. Siswa menyatakan bahwa media mudah digunakan, tampilannya menarik, serta mampu meningkatkan fokus, keaktifan, dan motivasi belajar mereka. Selain itu, Be

Stat juga memberikan umpan balik langsung ketika siswa menjawab benar atau salah, sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif dan bermakna. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan bahwa pembelajaran efektif akan tercapai jika siswa terlibat aktif dalam proses belajar. Scratch sebagai media visual coding memberikan pengalaman eksploratif yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan sendiri melalui aktivitas langsung, sehingga mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada materi Statistika dan Pengolahan Data.

Hasil belajar siswa dalam pemecahan masalah dapat diamati melalui perbandingan hasil pretest dan posttest. Nilai rata-rata siswa sebelum penggunaan media adalah 58,75 dengan skor tertinggi hanya 60, masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Setelah pembelajaran menggunakan media Be Stat, nilai rata-rata meningkat menjadi 85, dengan tiga siswa memperoleh nilai 100 dan mayoritas siswa mencapai nilai ≥ 80 . Analisis N-Gain menunjukkan adanya peningkatan dengan rata-rata sebesar 0,78 yang termasuk kategori tinggi. Sebanyak 19 siswa berada pada kategori peningkatan tinggi, sedangkan 5 siswa berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media Be Stat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Ningrum & Novtiar, 2023) yang menyimpulkan bahwa penggunaan Scratch dalam pembelajaran statistika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, Be Stat tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi statistika, tetapi juga

menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan sistematis sebagaimana dituntut dalam pembelajaran abad ke-21..

Dengan hasil valid, praktis, dan efektif, media pembelajaran Be Stat berbasis Scratch dapat dijadikan alternatif media pembelajaran matematika, khususnya materi Statistika dan Pengolahan Data. Guru dapat memanfaatkan media ini untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada siswa. Selain itu, penelitian ini juga mendukung pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan di era digital.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) pada materi Statistika dan Pengolahan Data untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Persiapan Negeri 4 Medan, maka dapat disimpulkan:

- 1) Media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) yang dikembangkan dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media dengan persentase penilaian di atas 90%. Hal ini menunjukkan bahwa media layak digunakan dalam pembelajaran Statistika.
- 2) Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa media Be Stat termasuk kategori sangat praktis dengan persentase 91,33%. Siswa merasa terbantu, termotivasi, dan lebih aktif saat menggunakan media ini.
- 3) Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Nilai rata-rata pretest sebesar 58,75 meningkat menjadi 85 pada posttest. Perhitungan N-Gain sebesar 0,78 menunjukkan peningkatan pada kategori tinggi. Dengan demikian, penggunaan media Be Stat terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Statistika dan Pengolahan Data.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) yang dikembangkan dinyatakan **valid, praktis, dan efektif** untuk digunakan dalam

pembelajaran matematika, khususnya pada topik Statistika dan Pengolahan Data kelas VIII.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Bagi Guru menggunakan media pembelajaran berbasis Scratch (Be Stat) sebagai alternatif media pembelajaran untuk menambah variasi metode mengajar, meningkatkan motivasi, serta membantu siswa dalam memahami materi Statistika.
- 2) Bagi Siswa diharapkan dapat memanfaatkan media ini secara maksimal, baik di kelas maupun secara mandiri, agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah.
- 3) Bagi Sekolah diharapkan memberikan dukungan dalam penyediaan sarana prasarana berbasis teknologi, sehingga pengembangan media pembelajaran inovatif dapat terus diterapkan demi peningkatan mutu pembelajaran.
- 4) Penelitian ini terbatas pada materi Statistika dan pengolahan data di kelas VIII dengan sampel terbatas. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media berbasis Scratch untuk materi matematika lainnya atau melakukan uji coba dengan skala yang lebih luas agar hasil penelitian lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqmila, D. (2022). *Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemograman Python Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp)*. 1–51.
- Aziz, Z., & Prasertia, I. (2021). *Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dan Kemampuan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dan. January*.
- Dachi, S. W., Harahap, T. H., & Sitompul, D. N. (2019). *The Influence Of The Think Pair Share (Tps) Learning Model On Ability Solving Mathematical Problems For Class Xi Students At Muhammadiyah 18 School*.
- Fagerlund, J., Häkkinen, P., Vesisenaho, M., & Viiri, J. (2021). Computational Thinking In Programming With Scratch In Primary Schools: A Systematic Review. *Computer Applications In Engineering Education*, 29(1), 12–28. <https://doi.org/10.1002/cae.22255>
- Farihah, U. (2021). Media Pembelajaran Matematika. *Lintas Nalar*, 1.
- Fatimatuz Zahro Octavia, & Kartika Yulianti. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scratch Pada Materi Membandingkan Nilai Pecahan. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 83–94. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5771>
- Irvan, & Mushlihuddin, R. (2020). *The Development Of Teaching Materials With Problem Based Learning On The Mathematical Statistics Subject To Improve Students' Critical Thinking Ability*. X(1), 1–6.
- Khalil, N. A., & Wardana, M. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(3), 121–130. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.45>
- Maqhfiroh, H. (2025). *Pengembangan Game Edukasi “ Aritmashop ” Berbasis Scratch Untuk Meningkatkan Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Maryanti, I. (2024). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Dengan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi

- Bangun Ruang Sisi Datar. *Kognitif: Jurnal Riset Hots Pendidikan Matematika*, 4(1), 630–640. <https://doi.org/10.51574/Kognitif.V4i1.1636>
- Mayer, E. (2002). *Multimedia Learning*. 41, 27–29.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine Ways To Reduce Cognitive Load In Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52.
- Mulyasari, R., Irvan, & Doly, M. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Model Addie (Sekolah Dasar). *Jurnal Genta Mulia*, 14(1), 334–342.
- Najma, S. (2022). *Pengembangan Pocket Book Math Berbasis Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa*. 13(3), 499–511.
- Ningrum, N. P., & Novtiar, C. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Materi Statistika Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1941–1950. <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V6i5.20751>
- Nurfadhillah, S., Wahida, A. R., Rahman, G., Ramdhan, F., & Maharani, S. C. (2021). *Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar- Rahmaniayah*. 3(2), 289–298.
- Putri, R. A. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematik Dengan Pendekatan Stem (Science , Technology , Engineering , And Mathematics) Pada Materi Segi Empat*. 1(November), 1–13.
- Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi Di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator Pisa 2023; Systematic Literatur Review. *Journal Of Instructional And Development Researches*, 4(3), 172–191. <https://doi.org/10.53621/Jider.V4i3.326>
- Yusni, H., Irvan, & Amri, Z. (2022). *Solving Mathematics Problems Through Reflective Learning For High School Students*. 1(2), 107–111.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Angket Penilaian Siswa.....	83
LAMPIRAN 2 Angket Penilaian Siswa 2.....	86
LAMPIRAN 3 Hasil Posttest siswa.....	88
LAMPIRAN 4 Hasil Posttest Siswa 2	90
LAMPIRAN 5 Angket Validasi Materi Guru Matematika	92
LAMPIRAN 6 Angket Validasi Media Guru Matematika.....	95
LAMPIRAN 7 Hasil Pretest Siswa.....	98
LAMPIRAN 8 Lembar Validasi Materi Oleh Dosen	100
LAMPIRAN 9 Lembar Validasi Media Oleh Dosen.....	103
LAMPIRAN 10 Lembar Balasan Penelitian dari Sekolah	109
LAMPIRAN 11 K - 1	110
LAMPIRAN 12 K - 3.....	111
LAMPIRAN 13 K - 2.....	112
LAMPIRAN 14 Dokumentasi Penelitian	113

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA PADA MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK STATISTIKA DAN PENGOLAHAN
DATA UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
KELAS VIII**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama Siswa : M. Ruyi Baihuqi Harahap
Kelas : VIII-1
Sekolah : MTs PN 4 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Statistika dan Pengolahan Data

Dalam rangka pengembangan media pembelajaran matematika di kelas, maka dari itu saya mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis website dengan menggunakan scratch pada materi statistika dan pengolahan data yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat 10 pertanyaan. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan dalam kaitannya dengan media pembelajaran berbasis web yang baru saja kamu lihat dan kamu pelajari, berikan jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum memilih jawaban

Keterangan pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Cukup (C)

4 = Baik (B)

5 = Sangat Baik (SB)

3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pertanyaan yang diberikan.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Media Scratch ini menarik dan membuat saya semangat belajar.					✓
2	Tulisan dalam media ini jelas dan mudah dibaca.				✓	
3	Warna dan gambar dalam media membuat saya lebih mudah memahami materi.					✓
4	Media ini mudah digunakan dan dipahami cara mengoperasikannya.					✓
5	Materi statistika yang disajikan dalam media mudah dipahami.					✓
6	Contoh dan soal dalam media sesuai dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
7	Media membuat saya terlibat aktif (misalnya menjawab soal, memilih tombol).					✓
8	Media memberikan tanggapan/hasil yang jelas ketika saya menjawab benar atau salah.					✓
9	Media membuat saya lebih fokus dan serius dalam belajar.					✓
10	Media ini membuat saya lebih termotivasi untuk belajar statistika.					✓

Kesan dan pesan adik-adik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan menggunakan media Scratch

Menarik

Terima kasih telah mengisi angket ini dengan jujur.

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA PADA MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK STATISTIKA DAN PENGOLAHAN
DATA UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
KELAS VIII**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama Siswa : Andik 27263 PPD003
Kelas : VIII - 1
Sekolah : MTs PNM MPJ29
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Statistika dan Pengolahan Data

Dalam rangka pengembangan media pembelajaran matematika di kelas, maka dari itu saya mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis website dengan menggunakan scratch pada materi statistika dan pengolahan data yang telah di lakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

PETUNJUK

1. Pada angket ini terdapat 10 pertanyaan. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan dalam kaitannya dengan media pembelajaran berbasis web yang baru saja kamu lihat dan kamu pelajari, berikan jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum memilih jawaban
Keterangan pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
1 = Sangat Kurang (SK)
2 = Kurang (K)
3 = Cukup (C)
4 = Baik (B)
5 = Sangat Baik (SB)
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pertanyaan yang diberikan.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Media Scratch ini menarik dan membuat saya semangat belajar.				✓	
2	Tulisan dalam media ini jelas dan mudah dibaca.					✓
3	Warna dan gambar dalam media membuat saya lebih mudah memahami materi.					✓
4	Media ini mudah digunakan dan dipahami cara mengoperasikannya.					✓
5	Materi statistika yang disajikan dalam media mudah dipahami.					✓
6	Contoh dan soal dalam media sesuai dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
7	Media membuat saya terlibat aktif (misalnya menjawab soal, memilih tombol).					✓
8	Media memberikan tanggapan/hasil yang jelas ketika saya menjawab benar atau salah.				✓	
9	Media membuat saya lebih fokus dan serius dalam belajar.					✓
10	Media ini membuat saya lebih termotivasi untuk belajar statistika.					✓

Kesan dan pesan adik-adik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan menggunakan media Scratch

.....

.....

.....

.....

Terima kasih telah mengisi angket ini dengan jujur.

WAVGROUNd
formerly Quizizz

STATISTIKA KELAS 8 SMP

Jumlah Soal : 10

Estimasi pengerjaan: 50 menit

Nama Pembuat : Dinda Annisya.

Nama Shera azzera

Kelas VIII-1

Tanggal

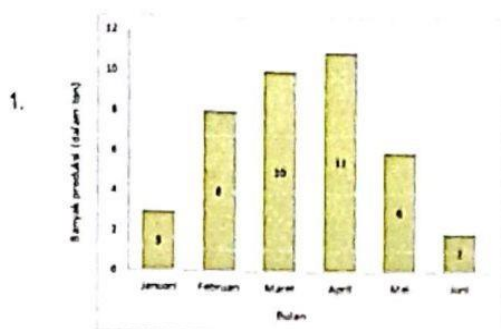


Diagram batang berikut ini menunjukkan produksi pupuk sebuah pabrik. Selisih produksi pupuk bulan Maret dan Mei adalah...

a) 14 ton

☒ b) 4 ton

c) 6 ton

d) 2 ton

2. Nilai ulangan Matematika suatu kelas tercatat sebagai berikut : 7, 7, 8, 4, 5, 7, 7, 5, 8, 5, 6, 7, 6, 9, 6, 6, 7, 9. Modus dari nilai tersebut adalah ...

☒ a) 7

b) 5

c) 8

d) 6

3. Median dari data 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 10 adalah...

☒ a) 7

b) 6

c) 8

d) 5

4. Mean dari data 5, 8, 7, 9, 7, 6, 7, 9, 10, 8 adalah...

☒ a) 7,6

b) 5,6

c) 6,7

d) 4,6

Perhatikan tabel!

5.

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	6	4	1	1	2

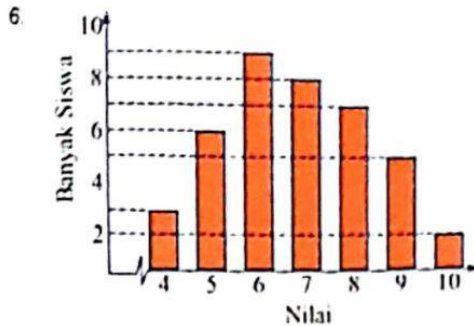
Modus dan median dari tabel tersebut adalah...

a) 5 dan 6

b) 5 dan 5,5

☒ c) 6 dan 7

d) 6 dan 6,5



Berikut ini diagram nilai ulangan matematika siswa kelas VIII A. Modus dari nilai ulangan tersebut adalah

- a) 9
b) 7
c) 8
d) 6

7. Nilai ulangan Matematika siswa kelas VIII C adalah sebagai berikut.

7, 8, 5, 4, 7, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 6, 8, 7, 8, 7, 8, 4, 5,

7, 6, 8, 7, 6, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 7, 6, 8, 5, 4, 3, 5, 3, 6, 8

Median dari data di atas adalah

- a) 6
b) 7
c) 6,5
d) 7,5

8. Nilai ulangan matematika seorang siswa sebagai berikut : 65, 49, 72, 73, 88, 60, 79, 90.
Jangkauan data tersebut adalah ...

- a) 41
b) 72
c) 90
d) 49

9. Kuartil bawah dari data 12, 13, 11, 6, 4, 9, 3, 7, 6, 5, 9, adalah

- a) 4
b) 7
c) 5
d) 6

10. Diketahui nilai matematika dari 10 anak sebagai berikut. 90, 60, 50, 70, 60, 70, 80, 60, 90, 50.
Kuartil atas dari data tersebut adalah ...

- a) 90
b) 80
c) 60
d) 70

WAVGROUND
formerly Quizizz

STATISTIKA KELAS 8 SMP

Jumlah Soal : 10

Estimasi pengerjaan: 50 menit

Nama Pembuat : Dinda Annisya.

Nama **Khalifah Silvia**

Kelas **VIII-1**

Tanggal

1.

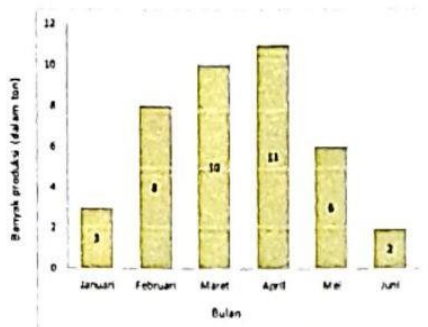


Diagram batang berikut ini menunjukkan produksi pupuk sebuah pabrik. Selisih produksi pupuk bulan Maret dan Mei adalah...

a) 14 ton

~~b) 4 ton~~

c) 6 ton

d) 2 ton

2. Nilai ulangan Matematika suatu kelas tercatat sebagai berikut : 7, 7, 8, 4, 5, 7, 7, 5, 8, 5, 6, 7, 6, 9, 6, 6, 7, 9
Modus dari nilai tersebut adalah ...

~~a) 7~~

b) 5

c) 8

d) 6

3. Median dari data 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 10 adalah...

~~a) 7~~

b) 6

c) 8

d) 5

4. Mean dari data 5, 8, 7, 9, 7, 6, 7, 9, 10, 8 adalah...

~~a) 7,6~~

b) 5,6

c) 6,7

d) 4,6

Perhatikan tabel!

5. Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	6	4	1	1	2

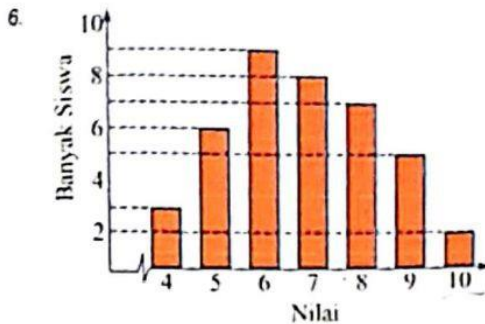
Modus dan median dari tabel tersebut adalah...

a) 5 dan 6

~~b) 5 dan 5,5~~

c) 6 dan 7

d) 6 dan 6,5



Berikut ini diagram nilai ulangan matematika siswa kelas VIII A. Modus dari nilai ulangan tersebut adalah

a) 9

b) 7

c) 8

~~d) 6~~

7. Nilai ulangan Matematika siswa kelas VIII C adalah sebagai berikut.

7, 8, 5, 4, 7, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 6, 8, 7, 8, 7, 8, 4, 5,

7, 6, 8, 7, 6, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 6, 8, 5, 4, 3, 5, 3, 6, 8

Median dari data di atas adalah

~~a) 6~~

b) 7

c) 6,5

d) 7,5

8. Nilai ulangan matematika seorang siswa sebagai berikut : 65, 49, 72, 73, 88, 60, 79, 90.
Jangkauan data tersebut adalah ...

~~a) 41~~

b) 72

c) 90

d) 49

9. Kuartil bawah dari data 12, 13, 11, 6, 4, 9, 3, 7, 6, 5, 9, adalah

a) 4

b) 7

~~c) 5~~

d) 6

10. Diketahui nilai matematika dari 10 anak sebagai berikut. 90, 60, 50, 70, 60, 70, 80, 60, 90, 50.
Kuartil atas dari data tersebut adalah ...

~~a) 90~~

~~b) 80~~

c) 60

d) 70

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK MENINGKATKAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch
 Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk
 Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Penulis : Dinda Annisya

Validasi : Reziono Pratama, S.Pd.I., M.Pd.

PETUNJUK

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu mengenai modul ajar yang telah dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu berkenaan memberikan penilaian dengan cara memberika tanda ceklis ($\checkmark$) pada kolom skor yang terdapat pada skala penilaian
 Pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat Kurang (SK)
 2 = Kurang (K)
 3 = Cukup (C)
 4 = Baik (B)
 5 = Sangat Baik (SB)
3. Mohon Bapak/Ibu berkenaan menuliskan saran ditempat yang tersedia.
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai modul ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Konsep statistika (mean, median, modus, penyajian data, dll.) disajikan dengan benar.					✓
2	Materi disusun secara runtut dari konsep dasar ke penerapan.					✓
3	Materi yang disajikan sudah mencukupi tujuan pembelajaran.					✓
4	Soal/latihan yang diberikan jelas dan mudah dipahami..					✓
5	Contoh soal dan data yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.					✓
6	Bahasa penyampaian mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs.					✓
7	Media mendukung pendekatan pemecahan masalah				✓	
8	Materi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.					✓
9	Materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar kelas VIII.					✓
10	Terdapat hubungan yang jelas antara teori, contoh, dan latihan.				✓	

Saran/Masukan

Tambahkan peta konsep & kata kunci.

Kesimpulan

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematik adengan revisi secara saran	
Tidak layak digunakan dalam pebelajaran matematika	

Medan, September 2025

Validator Ahli Materi



Reziono Pratama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199409122019031008

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK MENINGKATKAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch
 Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk
 Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Penulis : Dinda Annisya

Validasi : Reziqo Pratama, S.Pd.I., M.Pd.

PETUNJUK

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu mengenai modul ajar yang telah dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu berkenaan memberikan penilaian dengan cara memberika tanda ceklis ($\checkmark$) pada kolom skor yang terdapat pada skala penilaian
 Pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat Kurang (SK)
 2 = Kurang (K)
 3 = Cukup (C)
 4 = Baik (B)
 5 = Sangat Baik (SB)
3. Mohon Bapak/Ibu berkenaan menuliskan saran ditempat yang tersedia.
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai modul ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

LAMPIRAN 6 Angket Validasi Media Guru Matematika

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.					✓
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.					✓
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.					✓
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.					✓
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.					✓
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.					✓
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).					✓
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.					✓
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.				✓	
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.					✓

Saran/Masukan

Media yang disajikan akan lebih baik jika bisa di percepat atau diulang. Hal ini baik bagi siswa berkemampuan rendah bila kesulitan memahami materi.

Kesimpulan

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematik adengan revisi secara saran	
Tidak layak digunakan dalam pebelajaran matematika	

Medan, September 2025

Validator Ahli Media



Reziono Pratama, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 199409122019031008

WAVGROUND Lembar Pretest
formerly Quizizz

STATISTIKA KELAS 8 SMP

Jumlah Soal : 10

Estimasi pengerjaan: 50 menit

Nama Pembuat : Dinda Annisya.

Nama Dew: magrami

Kelas VIII-1

Tanggal 4-September-2018

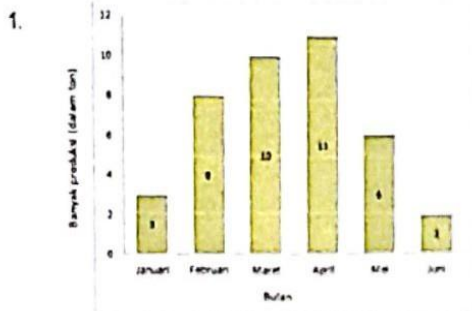


Diagram batang berikut ini menunjukkan produksi pupuk sebuah pabrik. Selisih produksi pupuk bulan Maret dan Mei adalah...

- a) 14 ton ☒ 4 ton
- c) 6 ton d) 2 ton
2. Nilai ulangan Matematika suatu kelas tercatat sebagai berikut : 7, 7, 8, 4, 5, 7, 7, 5, 8, 5, 6, 7, 6, 9, 6, 6, 7, 9
Modus dari nilai tersebut adalah ...
- a) 7 b) 5
- ☒ 8 d) 6
3. Median dari data 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 10 adalah...
- a) 7 b) 6
- ☒ 8 d) 5
4. Mean dari data 5, 8, 7, 9, 7, 6, 7, 9, 10, 8 adalah...
- a) 7,6 ☒ 5,6
- c) 6,7 d) 4,6

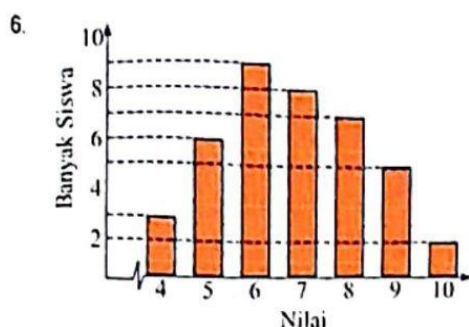
Perhatikan tabel!

5.

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	6	4	1	1	2

Modus dan median dari tabel tersebut adalah...

- a) 5 dan 6 b) 5 dan 5,5
- c) 6 dan 7 ☒ 6 dan 6,5



Berikut ini diagram nilai ulangan matematika siswa kelas VIII A. Modus dari nilai ulangan tersebut adalah

- a) 9
b) 7
c) 8
~~b) 6~~

7. Nilai ulangan Matematika siswa kelas VIII C adalah sebagai berikut.

7, 8, 5, 4, 7, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 6, 8, 7, 8, 7, 8, 4, 5,

7, 6, 8, 7, 6, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 7, 6, 8, 5, 4, 3, 5, 3, 6, 8

Median dari data di atas adalah

- a) 6
b) 7
c) 6,5
d) 7,5

8. Nilai ulangan matematika seorang siswa sebagai berikut : 65, 49, 72, 73, 88, 60, 79, 90.
Jangkauan data tersebut adalah ...

- a) 41
b) 72
c) 90
d) 49

9. Kuartil bawah dari data 12, 13, 11, 6, 4, 9, 3, 7, 6, 5, 9, adalah

- a) 4
b) 7
c) 5
d) 6

10. Diketahui nilai matematika dari 10 anak sebagai berikut. 90, 60, 50, 70, 60, 70, 80, 60, 90, 50.
Kuartil atas dari data tersebut adalah ...

- a) 90
b) 80
~~a) 60~~
d) 70

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK MENINGKATKAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch
 Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk
 Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Penulis : Dinda Annisya

Validasi : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

PETUNJUK

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu mengenai modul ajar yang telah dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu berkenaan memberikan penilaian dengan cara memberika tanda ceklis ($\checkmark$) pada kolom skor yang terdapat pada skala penilaian
 Pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat Kurang (SK)
 2 = Kurang (K)
 3 = Cukup (C)
 4 = Baik (B)
 5 = Sangat Baik (SB)
3. Mohon Bapak/Ibu berkenaan menuliskan saran ditempat yang tersedia.
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai modul ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Konsep statistika (mean, median, modus, penyajian data, dll.) disajikan dengan benar.				✓	
2	Materi disusun secara runtut dari konsep dasar ke penerapan.				✓	
3	Materi yang disajikan sudah mencukupi tujuan pembelajaran.				✓	
4	Soal/latihan yang diberikan jelas dan mudah dipahami.				✓	
5	Contoh soal dan data yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.				✓	
6	Bahasa penyampaian mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs.				✓	
7	Media mendukung pendekatan pemecahan masalah				✓	
8	Materi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.				✓	
9	Materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar/Kurikulum kelas VIII.					✓
10	Terdapat hubungan yang jelas antara teori, contoh, dan latihan.				✓	

Saran/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematik adengan revisi secara saran	
Tidak layak digunakan dalam pebelajaran matematika	

Medan, 28 Agustus 2025

Validator Ahli Materi



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK MENINGKATKAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch
 Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk
 Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Penulis : Dinda Annisya

Validasi : **Dr. Lilik Hidayat Pulungan M.Pd**

PETUNJUK

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu mengenai modul ajar yang telah dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu berkenaan memberikan penilaian dengan cara memberika tanda ceklis ($\checkmark$) pada kolom skor yang terdapat pada skala penilaian
 Pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat Kurang (SK)
 2 = Kurang (K)
 3 = Cukup (C)
 4 = Baik (B)
 5 = Sangat Baik (SB)
3. Mohon Bapak/Ibu berkenaan menuliskan saran ditempat yang tersedia.
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai modul ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.					√
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.				√	
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.					√
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.					√
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.					√
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.					√
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).				√	
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.					√
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.					√
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.					√

Saran/Masukan

Instrumen sesuai dengan indikator objek yang akan diteliti dan mudah di pahami, sehingga dinyatakan Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi

.....

Kesimpulan

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	√
Layak digunakan dalam pembelajaran matematik adengan revisi secara saran	
Tidak layak digunakan dalam pebelajaran matematika	

Medan, 2025

Validator Ahli Media



Dr. Lilik Hidayat Pulungan M.Pd

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA TOPIK
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA UNTUK MENINGKATKAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch
 Pada Topik Statistika Dan Pengolahan Data Untuk
 Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Penulis : Dinda Annisya

Validasi : Feri Haryati, S.Pd., M.Pd.

PETUNJUK

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu mengenai modul ajar yang telah dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu berkenaan memberikan penilaian dengan cara memberika tanda ceklis ($\surd$) pada kolom skor yang terdapat pada skala penilaian
 Pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat Kurang (SK)
 2 = Kurang (K)
 3 = Cukup (C)
 4 = Baik (B)
 5 = Sangat Baik (SB)
3. Mohon Bapak/Ibu berkenaan menuliskan saran ditempat yang tersedia.
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai modul ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan media menarik bagi siswa SMP/MTs.				✓	
2	Kombinasi warna, gambar, teks, dan animasi serasi dan tidak membingungkan.				✓	
3	Teks, angka, dan grafik mudah dibaca dengan ukuran proporsional.				✓	
4	Tombol dan menu mudah digunakan serta berfungsi dengan baik.				✓	
5	Animasi/grafik mendukung pemahaman konsep statistika.				✓	
6	Audio (narasi/sound effect) jelas dan mendukung pemahaman.				✓	
7	Media melibatkan siswa secara aktif (memilih jawaban, klik objek, dsb.).				✓	
8	Media berjalan lancar tanpa error/bug saat digunakan.				✓	
9	Media memberikan respon yang tepat ketika siswa menjawab benar/salah.				✓	
10	Media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar statistika.				✓	

Saran/Masukan

Mediannya Tambah warna Prik agar lebih menarik

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	
Layak digunakan dalam pembelajaran matematik adengan revisi secara saran	✓
Tidak layak digunakan dalam pebelajaran matematika	

Medan, *Agustus* 2025

Validator Ahli Media


(Feni Haryati, S.Pd., M.Pd.)



KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH TSANAWIYAH PERSIAPAN NEGERI 4 MEDAN

SIOP : 616/2020

NSM : 121212710093

NPSN : 69963454

AKREDITASI : B

Alamat : Jl. Jala Raya Perumahan Ciriya Martubung Kota Medan, Kode Pos 20253 Telp : 061- 14207340 Email : mtspn4 medan@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 260/MTsPN-4/MDN/IX/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Dr. NETTY ZAKIAH, S.Pd., M.Pd**
 NIP : 1978102620009012006
 Pangkat : Pembina/ IV-a
 Jabatan : Kepala MTsPN 4 Medan

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : **DINDA ANNISYA**
 NPM : 2102030033
 Universitas : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Topik
 Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan
 Masalah Siswa kelas VIII

Benar yang namanya tersebut di atas telah selesai melakukan kegiatan Penelitian guna keperluan penyusunan skripsi (karya ilmiah) di Madrasah Tsanawiyah Persiapan Negeri 4 Medan pada tanggal 14 Agustus 2025 sampai dengan 06 September 2025 dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa kelas VIII*"

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 06 September 2025

Kepala Madrasah

MTs Persiapan Negeri 4 Medan



Dr. NETTY ZAKIAH, S.Pd., M.Pd
NIP. 1978102620009012006



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

Form : K – 1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dinda Annisya
 NPM : 2102030033
 Prog. Studi : Pendidikan Matematika
 Kredit Kumulatif : 120 SKS

IPK = 3,77

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
20/12-24 <i>[Signature]</i>	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Scratch</i> pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII	
	Tes Diagnostik Tier untuk Mengidentifikasi Konsepsi Siswa pada Materi Fungsi Kelas X SMA	
	Penerapan Mode Pembelajaran Kolaboratif Murder Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Siswa Kelas X SMA	

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

Medan, 20 Desember 2024

Hormat Pemohon,

[Signature]
Dinda Annisya

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
 - 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

Form K-2

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

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dinda Annisya
NPM : 2102030033
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Scratch* pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Ahmad Rahmatika, S.Pd., M.Pd.

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, 20 Desember 2024
Hormat Pemohon,


Dinda Annisya

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

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

Nomor : 4047/II.3/UMSU-02/F/2024
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 : **Dinda Annisya**
N P M : 2102030033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Scratch* Pada Topik Statistika dan Pengolahan Data untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII**

Pembimbing : **Ahmad Rahmatika, S.Pd.,M.Pd.**

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 **20 Desember 2025**

Medan 19 Jumadil Akhir 1446 H
20 Desember 2024 M

Wassalam
Dekan



Dibuat rangkap 5 (lima) :

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



Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN 14 Dokumentasi Penelitian

FILE SKRIPSI DINDA ANNISYA + LAMPIRAN.docx

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	2%
2	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	1%
3	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
4	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1%
5	repository.upi.edu Internet Source	<1%
6	Submitted to Universitas Riau Student Paper	<1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Student Paper	<1%
8	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
9	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1%
10	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	<1%
11	repository.syekhnurjati.ac.id Internet Source	<1%

12	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
13	doaj.org Internet Source	<1 %
14	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
16	journal.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
17	repositori.umrah.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
19	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
20	repository.itb-ad.ac.id Internet Source	<1 %
21	Afifah Dwi, Wening Sekar Kusuma, Narendradewi Kusumastuti. "Pengembangan Pengembangan Media Genius Geometry Math Book untuk Pengenalan Bangun Datar Anak Usia 5-6 Tahun di TK Kabupaten Ngawi", Jurnal Pelita PAUD, 2025 Publication	<1 %
22	jurnalpasca.unram.ac.id Internet Source	<1 %
23	lib.unnes.ac.id Internet Source	

		<1 %
24	Submitted to Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Student Paper	<1 %
25	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
26	www.scilit.net Internet Source	<1 %
27	Submitted to Universitas Negeri Surabaya Student Paper	<1 %
28	Submitted to Keimyung University Student Paper	<1 %
29	kpd.ejournal.unri.ac.id Internet Source	<1 %
30	etdci.org Internet Source	<1 %
31	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
32	elementaria.my.id Internet Source	<1 %
33	jurnal.radisi.or.id Internet Source	<1 %
34	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
35	hasnikorek.blogspot.com Internet Source	<1 %
36	Submitted to Universitas Muhammadiyah Kotabumi Student Paper	<1 %

37	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	<1 %
38	repo.usni.ac.id Internet Source	<1 %
39	Fitri Kurniati, Ika Ratnaningrum. "Pengembangan E-Asesmen Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2025 Publication	<1 %
40	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1 %
41	id.123dok.com Internet Source	<1 %
42	Submitted to Universitas Negeri Malang Student Paper	<1 %
43	jurnal.unswagati.ac.id Internet Source	<1 %
44	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
45	issuu.com Internet Source	<1 %
46	journal.aripi.or.id Internet Source	<1 %
47	journal.umg.ac.id Internet Source	<1 %
48	jurnal.fkip.unila.ac.id Internet Source	<1 %

49	perspektif.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
50	repo.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
51	docplayer.info Internet Source	<1 %
52	Fandri Fandri, Maysara Maysara, Muhammad Ali Marhadi. "PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERBASIS LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI REDOKS SMAN 3 LAPANDEWA", Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo, 2021 Publication	<1 %
53	123dok.com Internet Source	<1 %
54	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
55	eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	<1 %
56	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
57	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
58	id.berita.yahoo.com Internet Source	<1 %
59	journal.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
60	jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id Internet Source	<1 %

61	komparasi.id Internet Source	<1 %
62	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
63	repository.unibos.ac.id Internet Source	<1 %
64	Bherta Amelia, Resti Yektyastuti, Anne Effane. "Pengembangan Poster Berbasis Microlearning sebagai Media Pembelajaran Materi Daur Hidup Makhluk Hidup", Karimah Tauhid, 2024 Publication	<1 %
65	Ulfa Dina Damayanti, Riki Perdana. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan 3D Application Scratch Pada Topik Rotasi Dan Revolusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik", MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika, 2024 Publication	<1 %
66	Fudhoifah. "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Pabp Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Kelas V SDN Mangunjiwan 3 Demak Tahun 2022", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %

MODUL AJAR MATEMATIKA FASE D KELAS VII

Materi: STATISTIKA

No.	Komponen	Deskripsi / Keterangan
1.	Informasi Umum Perangkat Ajar	
	Nama Penyusun	Dinda Annisya
	Nama Institusi	Madrasah Tsanawiyah Persiapan Ngeri 4 Medan
	Tahun Penyusunan Modul Ajar	2025
	Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)/MTs
	Kelas	VIII (Delapan)
	Alokasi Waktu	2 Jam Pelajaran (JP) = 2 x 40 menit = 80 menit
2.	Tujuan Pembelajaran	
	Fase Capaian Pembelajaran (CP)	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, memprediksi, membuat keputusan).
	Elemen/Domain CP	Pemahaman, Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis / Statistika
	Tujuan Pembelajaran	Siswa mampu menentukan pemusatan data dengan Modus, Medan dan rata-rata (Mean) dan juga mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data. Siswa mampu menentukan jangkauan antar kuartil, simpangan, kuartil, dan range dari suatu data, dan juga mampu

	menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penyebaran data.
Konsep Utama dan Essential Question(s)	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa dilanjutkan dengan Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan menyampaikan tujuan pembelajaran Pertanyaan pemantik : ”Masih ingatkah kalian apa itu statistika ?” ”Berdasarkan data mobil yang lewat selama 7 hari dapatkah kalian menentukan rata-rata dari jumlah mobil tersebut?” ”Berdasarkan data banyak mobil yang lewat selama 7 hari tersebut, maka berapa nilai tengah tinggi badan siswa?” ”Dapatkah kalian menentukan berapa banyak jumlah mobil yang lewat muncul dalam data tersebut?” “Dapatkah kalian menentukan jangkauan dari data jumlah mobil yang lewat tersebut ?” “Berapa kuartil pada data mobil yang lewat tersebut ?” “Berapa Simpangan dari data mobil yang lewat tersebut ?” “Berapa range dari data banyak mobil yang lewat tersebut ?”
Ukuran Materi Pembelajaran	• Menentukan mean dari data yang disajikan. • Menentukan median dari data yang disajikan. • Menentukan modus dari data yang disajikan. • Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data • Menentukan jangkauan dari data yang disajikan. • Menentukan simpangan dari data yang disajikan. • Menentukan kuartil dari banyak data yang disajikan. • Menentukan range dari banyak data yang disajikan.

		Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penyebaran data.						
	Asesmen Formatif selama pembelajaran.	Asesmen formatif berupa quiz singkat yang dikerjakan siswa di dalam media pembelajaran scratch Asesmen formatif berupa post test Asesmen performa dilakukan pada saat peserta didik menjawab pertanyaan setiap materi yang diberikan.						
	Tindak Lanjut Asesmen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paham Utuh (Kategori 1)</th><th>Paham Sebagian (Kategori 2)</th><th>Belum Paham (Kategori 3)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Murid dikatakan paham utuh bila mampu menjawab 90% soal dengan benar</td><td>Murid dikatakan paham sebagian bila mampu menjawab 55%-75% soal dengan benar</td><td>Murid dikatakan belum paham bila hanya mampu menjawab 10%-54% soal dengan benar</td></tr> </tbody> </table>	Paham Utuh (Kategori 1)	Paham Sebagian (Kategori 2)	Belum Paham (Kategori 3)	Murid dikatakan paham utuh bila mampu menjawab 90% soal dengan benar	Murid dikatakan paham sebagian bila mampu menjawab 55%-75% soal dengan benar	Murid dikatakan belum paham bila hanya mampu menjawab 10%-54% soal dengan benar
Paham Utuh (Kategori 1)	Paham Sebagian (Kategori 2)	Belum Paham (Kategori 3)						
Murid dikatakan paham utuh bila mampu menjawab 90% soal dengan benar	Murid dikatakan paham sebagian bila mampu menjawab 55%-75% soal dengan benar	Murid dikatakan belum paham bila hanya mampu menjawab 10%-54% soal dengan benar						

3. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila yang berkaitan	- Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia. Berdo'a pada saat memulai dan mengakhiri pelajaran, serta santun dalam berdiskusi kelompok. - Mandiri Regulasi diri: Mengidentifikasi perbedaan emosi yang dirasakannya dan situasi- situasi yang menyebabkannya; serta mengekspresikan secara wajar - Bergotong royong Kolaborasi: menerima dan melaksanakan tugas serta peran yang diberikan kelompok dalam sebuah kegiatan bersama dan memahami informasi sederhana dari orang lain dan menyampaikan informasi sederhana kepada orang lain menggunakan kata-katanya sendiri. Persepsi Sosial: Mengenali berbagai reaksi orang lain di lingkungan sekitar dan penyebabnya. - Kreatif Menghasilkan gagasan orisinal: Menggabungkan beberapa
---	---

		gagasan menjadi ide atau gagasan imajinatif yang bermakna untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya
4. Sarana dan Prasarana		
Fasilitas	Media Bahan ajar seperti Modul LCD Projector Komputer/laptop/Handphone Jaringan internet Papan tulis, spidol, danpenghapus	
Lingkungan Belajar	Kelas	
Model dan Metode Pembeajaran	Menggunakan Metode pembelajaran interaktif berbasis pemrograman visual scratch. Menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pembeajaran Tatap muka	
5. Target Peserta Didik		
Kategori Peserta Didik	Siswa reguler	
6. Jumlah Peserta Didik	26 siswa	
7. Ketersediaan Materi		
Materi Ajar	Bahan pelajaran yang sudah disiapkan untuk mendukung proses belajar seperti modul dan media digital..	
Alternatif Penjelasan, Metode, atau Aktivitas	Mennggunakan contoh kehidupan sehari-hari Mennggunakan visualisasi secara langsung di scratch dengan mateeri kontekstual.	

8.	Asesmen	
	Target Penilaian	Individu
	Jenis Asesmen formatif	Tes singkat (posttest) Tes individu menggunakan Media Scratch
9.	Kegiatan Pembelajaran Utama	
	Pengaturan Siswa	individu
	Metode	Metode Discovery Learning Orientasi pada masalah Identifikasi Masalah Pengumpulan Data Memecahkan masalah pada data Menarik kesimpulan.

10.	Materi Ajar, Alat, dan Bahan	
	Materi atau Sumber Pembelajaran Utama	Statistika dan Pengolahan data
	Alat dan Bahan	Laptop/handphone Aplikasi scratch LCD proyektor Lembar Aktivitas Kegiatan Siswa (LKPD) berbasis media scratch
11.	Persiapan Pembelajaran	
	Langkah-langkah	<u>Pertemuan 1</u> : Guru menyiapkan bahan ajar dan alat yang dibutuhkan Guru menyiapkan media ajar berbasis Scratch
12.	Urutan Kegiatan Pembelajaran	

Pertemuan 1	Pertemuan 1 : Penggunaan Media Pembelajarann Berbasis Scratch (Be Stat) pada materi Statistika. <i>Apersepsi (15 menit)</i> ✓ Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa dilanjutkan dengan menyapa siswa, menanyakan kabar mereka dan memeriksa kehadiran peserta didik. ✓ Berikan ruang kepada siswa untuk mengekspresikan keadaan mereka ✓ Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini. ✓ Guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang ingin di pelajari : ➤ Apa yang kalian ketahui mengenai statistika ? ➤ Apakah kaliaam masih mengingat pembelajaran statistika ? Formatif asesmen yang bisa dilakukan selama kegiatan berlangsung: ✓ Guru memperhatikan apakah siswa aktif berpartisipasi (menjawab pertanyaan dengan menyebutkan atau gerakan non verbal (geleng-geleng, dan angguk- angguk, atau menjawab ya atau tidak) <i>Catatan/alternatif :</i> <i>Asesmen Diagnostik Non Kognitif dilakukan sebelum memulai kegiatan inti</i> <i>Kegiatan Inti (55 menit)</i> a. Stimulasi : - Peserta didik membuka handphone untuk menjalankan aplikasi scratch - Guru memberikan link untuk masuk ke program scratch yang telah dikembangkan. Link aplikasi media Scratch:
--------------------	--

<https://scratch.mit.edu/projects/1212859547>

- Guru memberikan pengarahannya untuk membuka bendera hijau yang di Peserta didik dapat memilih salah satu pilihan untuk melihat indikator, materi, dan quiz sudut kiri pada media scratch lalu mengklik Start.



- Peserta didik dapat mengikuti instruksi yang di berikan oleh sprite perempuan Bernama Tata yang ditugaskan memberikan setiap arahan saat menjalankan aplikasi.
- Memberikan pertanyaan pemantik :
- Apakah kamu tau ap aitu statistika ? (jika menjawab Iya maka materi akan berlanjut, dan jika menjawab Tidak Tata akan menjelaskan secara singkat pengertian Statistika.)

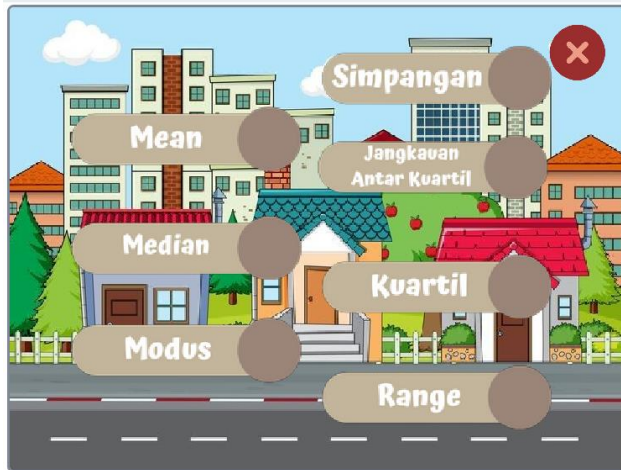


- Lalu peserta didik di ajak menghitung mobil yang melintas dari hari pertama hingga hari ke-7

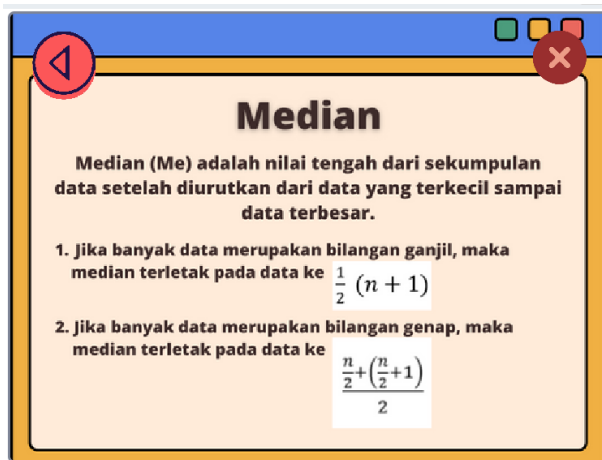


b. Identifikasi Masalah :

- Setelah peserta didik selesai menghitung jumlah setiap mobil yang lewat maka peserta didik di ajak untuk mencari sendiri rata-rata, mean, median, modus, jangkauan, simpangan, kuartil, dan range, tetapi dengan prosedur yang Tata gunakan.



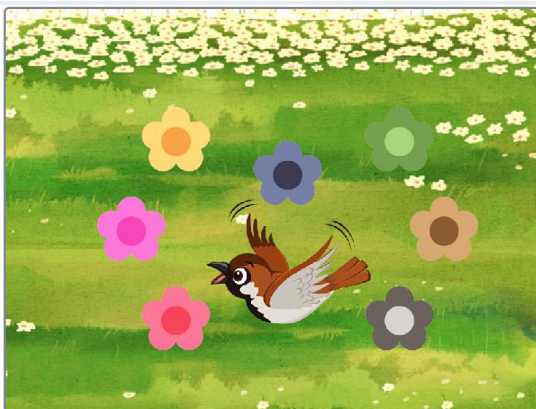
- Setelah peserta didik menjawab benar maka akan muncul materi yang terkait pertanyaan tadi.



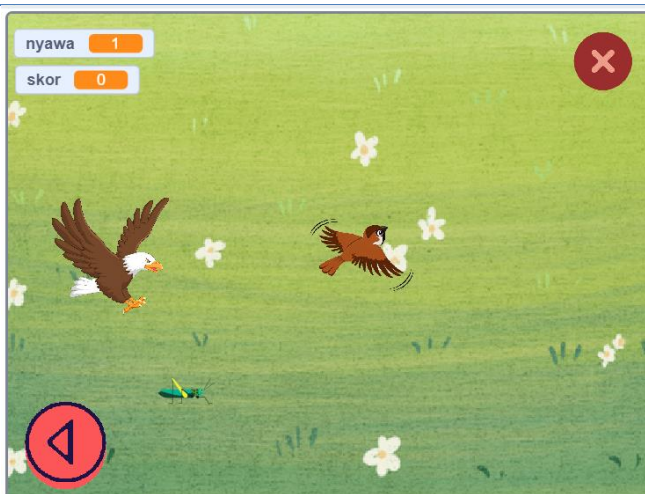
- Jika peserta didik salah maka akan menjawab Kembali hingga benar.



- Peserta didik dapat melakukan hal tersebut hingga materi tersebut diselesaikan semuanya.
- Ketika selesai dengan semua materi yang ada peserta didik di arahkan untuk ke halaman menu utama untuk mencoba mengerjakan kuiz dan memilih salah satu bunga yang terdapat di antara burung tersebut



- Sebelum peserta didik mengerjakan kuiz di harapkan untuk memainkan suatu permainan yaitu menangkap bebelang dengan tantangan jangan mengenai elang sebanyak 3 kali. Jika menang maka kamu dapat mengerjakan soal tersebut dan jika salah maka kamu di arahkan Kembali untuk memilih bunga yang lainnya



- Jika berhasil kamu akan mengerjakan soal kuiz yang sudah ditentukan oleh warna bunga tersebut jika benar maka peserta didik mendapatkan tambahan 1 poin jika salah maka akan mengulangi kembali jawaban sesuai dengan nyawa burung yang peserta didik mainkan.



- Setelah semua bunga telah di jawab maka akan peserta didik dapat menghitung jumlah skor nya jika masih di bawah 4 maka peserta didik dapat mengerjakan Kembali soal tersebut.
 - Setelah media pembelajaran berbasis scratch (Be Stat) digunakan maka siswa diajak untuk mengerjakan Posttest untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.
- c. Menarik Kesimpulan :
- Peserta didik menyimpulkan apa itu statistika dari pembelajaran yang telah kita lakukan

		- Guru memberikan feedback dan membimbing siswa melakukan refleksi Formatif asesmen yang bisa dilakukan selama kegiatan berlangsung: ✓ Ketika siswa sedang berkegiatan, guru berkeliling, dan berhenti sejenak di salah satu siswa untuk mengamati kompetensi siswa ✓ Ketika siswa sedang berkegiatan, guru berkeliling untuk mengamati keaktifan siswa ataupun melihat kendala yang mungkin timbul ✓ Ketika menemukan siswa yang kurang aktif, atau mengalami kendala, guru bisa melakukan perbaikan dengan cara menjadi membantu siswa melakukan kegiatan yang sama seperti di atas. Siswa dimotivasi dan diberikan contoh. Penutup (20 menit) ✓ Guru dapat melakukan formatif asesmen dengan cara melontarkan pertanyaan ke siswa, dan menilai respons siswa. Misalnya : • Berapakah jumlah seluruh data banyak mobil dari hari ke- 1 sampai dengan hari ke-7 • Berapakah mediannya ? • Berapakah modusnya ? • Berapakah Q1, Q2, dan Q3 pada data tersebut ? • Berapa range pada data tersebut ? ✓ Setelah semua selesai, guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa ✓ selesai kegiatan ✓ Guru menutup kelas
--	--	---

13.	Refleksi Guru

Pertanyaan Kunci	1. Manajemen kelas: • Apakah semua siswa aktif berkegiatan? • Apakah pembagian waktunya cukup? • Apakah siswa yang memiliki hambatan ketika berkegiatan, dapat teratasi dengan baik (kembali berkegiatan dan mengikuti prosesnya) • Apakah metode pembelajaran yang digunakan sudah tepat? • Adakah metode pembelajaran lain yang lebih tepat untuk kegiatan pembelajaran ini? • Apakah menemukan kendala lainnya? • Adakah strategi lain untuk menjawab kendala yang timbul? 2. Ketercapaian kompetensi: • Apakah semua siswa mampu mencapai kompetensi yang diharapkan? • Apakah semua siswa mampu mengikuti proses kegiatan belajar dengan baik? • Adakah perubahan sikap dan keterampilan siswa selama proses kegiatan belajar?								
14.	Kriteria Pengukuran Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dan Asesmen (Asesmen Formatif) <table> <tr> <td data-bbox="240 1291 568 1459">Penilaian Kompetensi atau Kemampuan serta Pengetahuan</td><td data-bbox="568 1291 1529 1459">Peserta didik mampu Menyelesaikan masalah dan menentukan data pada Statistika dan Pengolahan data (Mean, Median, Modus, Jangkauan, Simpangan, Kuartil, dan Range).</td></tr> <tr> <td data-bbox="240 1459 568 1585">Cara Melakukan Asesmen</td><td data-bbox="568 1459 1529 1585">Cara menggunakan dan menjawab soal pada media scratch Observasi dan test</td></tr> <tr> <td data-bbox="240 1585 568 1648">Kriteria Penilaian</td><td data-bbox="568 1585 1529 1648">Posttest dan angket</td></tr> <tr> <td data-bbox="240 1648 568 1816">Produk Siswa</td><td data-bbox="568 1648 1529 1816">Mencapai tujuan pembelajaran jika hasil siswa paham utuh Belum mencapai tujuan pembelajaran jika hasil paham sebagian atau tidak paham.</td></tr> </table>	Penilaian Kompetensi atau Kemampuan serta Pengetahuan	Peserta didik mampu Menyelesaikan masalah dan menentukan data pada Statistika dan Pengolahan data (Mean, Median, Modus, Jangkauan, Simpangan, Kuartil, dan Range).	Cara Melakukan Asesmen	Cara menggunakan dan menjawab soal pada media scratch Observasi dan test	Kriteria Penilaian	Posttest dan angket	Produk Siswa	Mencapai tujuan pembelajaran jika hasil siswa paham utuh Belum mencapai tujuan pembelajaran jika hasil paham sebagian atau tidak paham.
Penilaian Kompetensi atau Kemampuan serta Pengetahuan	Peserta didik mampu Menyelesaikan masalah dan menentukan data pada Statistika dan Pengolahan data (Mean, Median, Modus, Jangkauan, Simpangan, Kuartil, dan Range).								
Cara Melakukan Asesmen	Cara menggunakan dan menjawab soal pada media scratch Observasi dan test								
Kriteria Penilaian	Posttest dan angket								
Produk Siswa	Mencapai tujuan pembelajaran jika hasil siswa paham utuh Belum mencapai tujuan pembelajaran jika hasil paham sebagian atau tidak paham.								
15.	Refleksi Siswa								

	Pertanyaan Kunci	a. Apakah bagian yang paling menarik dari pembelajaran ini? Mengapa ? b. Berdasarkan apa yang telah kalian pelajari, menurut kalian, apa yang menentukan bahwa c. Menurutmu apakah penting mempelajari statistika d. Tantangan apa yang kamu alami dalam mempelajari materi ini? Bagaimana cara kamu mengatasinya ? e. Apa yang akan kamu lakukan agar hasil belajarmu lebih memuaskan di masa mendatang ?
16.	Daftar Pustaka	Tim Masmedia Buana Pustaka.2020.Matematik SMP Kelas VII, Sidoarjo: PT Masmedia Buana Pustaka Hafiz Arbiyan.May 02,2024. Modul Ajar Statistika 8, Scribd

17.	Lembar Kerja Siswa	1 (satu) lampiran
18.	Bahan Bacaan Siswa	Buku Siswa dan LKPD
19.	Bahan Bacaan Guru	Buku Guru dan Modul ajar
20.	Materi Pengayaan (untuk siswa berprestasi tinggi)	Menjadi tutor sebaya untuk teman-temannya
21.	Materi Tambahan (untuk siswa yang sulit memahami konsep)	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

LAMPIRAN 1**LEMBAR REFLEKSI SISWA**

Nama siswa :

Keterangan pilihan jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang (SK)

4 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

5 = Sangat Baik (SB)

3 = Cukup (C)

No .	Indikator/Aspek yang Dinilai	Validator				
1	Media Scratch ini menarik dan membua semangat belajar.					
2	Tulisan dalam media ini jelas dan mudah d					
3	Warna dan gambar dalam media membua lebih mudah memahami materi.					
4	Media ini mudah digunakan dan dipahan mengoperasikannya.					
5	Materi statistika yang disajikan dalam mudah dipahami.					
6	Contoh dan soal dalam media sesuai d kehidupan sehari-hari.					
7	Media membuat saya terlibat aktif (mi menjawab soal, memilih tombol).					
8	Media memberikan tanggapan/hasil yang ketika saya menjawab benar atau salah.					
9	Media membuat saya lebih fokus dan dalam belajar.					
10	Media ini membuat saya lebih termotivasi belajar statistika.					

*Lampiran 2**LKPD dalam media*

LKPD 1





skor 1

Modus dari nilai UTS tersebut adalah ...

Diketahui nilai UTS pelajaran matematika untuk 10 siswa adalah sebagai berikut:
72, 57, 64, 47, 72, 80, 97, 80, 96, 80.

1

✓



nyawa 2

skor 1

Median dari data:
5, 6, 7, 8, 7, 9, 8, 7, 6, 9
adalah ...

1

✓

nyawa 3

skor 1

X

Jangkauan dari data:
7, 9, 6, 8, 9, 7, 5, 6, 10, 8, 7, 6
adalah ...

1

✓

nyawa 1

skor 1

X

Kuartil bawah dan kuartil atas
dari data:
11, 13, 17, 12, 17, 19, 12, 17, 15, 14
adalah ...

1

✓

skor 1

Jangkauan antar kuartil dari data berikut:
4, 3, 6, 5, 4, 5, 7, 6, 8, 3, 8, 9, 10
adalah ...

1

nyawa 1

skor 1

Simpangan kuartil dari data:
4, 7, 5, 10, 8, 4, 6, 5, 7, 9, 3, 10, 4, 6, 3
adalah ...

Lampiran 4. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Kompetensi Sikap

JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP SOSIAL DAN SPIRITUAL

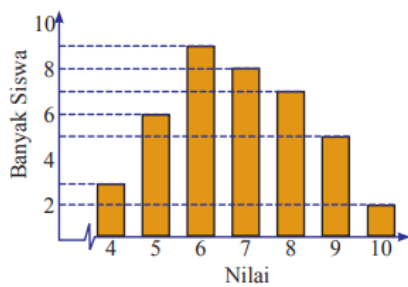
Kelas :

Hari/Tanggal : Pertemuan ke :

Materi :

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Ket
1					
2					
3					
4	Dst				

1.



Berikut ini diagram nilai ulangan matematika siswa kelas VIII A. Modus dari nilai ulangan tersebut adalah

- a) 9
b) 7
c) 8
d) 6

2. Nilai ulangan Matematika siswa kelas VIII C adalah sebagai berikut.

7, 8, 5, 4, 7, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 6, 8, 7, 8, 7, 8, 4, 5,
7, 6, 8, 7, 6, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 6, 8, 5, 4, 3, 5, 3, 6, 8

Median dari data di atas adalah

- a) 6
b) 7
c) 6,5
d) 7,5

3. Nilai ulangan matematika seorang siswa sebagai berikut : 65, 49, 72, 73, 88, 60, 79, 90.

Jangkauan data tersebut adalah ...

- a) 41
b) 72
c) 90
d) 49

4. Kuartil bawah dari data 12, 13, 11, 6, 4, 9, 3, 7, 6, 5, 9, adalah

- a) 4
b) 7
c) 5
d) 6

5. Diketahui nilai matematika dari 10 anak sebagai berikut. 90, 60, 50, 70, 60, 70, 80, 60, 90, 50.

Kuartil atas dari data tersebut adalah ...

- a) 90
b) 80
c) 60
d) 70

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{Jumlah skor benar}}{\text{jumlah maks skor}} \times 100$$

2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis Penilaian Harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk, Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas 50%.

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal Penilaian Harian (PH) dan Penilaian Akhir Semester (PAS)

Glosarium

- ✓ **Statistika dan pengolahan data**
- ✓ **Pengumpulan data dan penyebaran data**

Daftar Pustaka

- Kemdikbud. 2014. Bahasa Indonesia Ekspresi Diri dan Akademik. Jakarta: Puskubuk, Balitbang, Kemdikbud
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nomor 64 Tahun 2013 tentang “Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.”. Jakarta: Kemdikbud.
- Tim Kemendikbud. (2014). Buku siswa “Matematika” kelas VIII. Jakarta
- Tim Masmedia Buana Pustaka.2020.Matematika SMP Kelas VIII, Sidoarjo: PT Masmedia Buana Pustaka

MATERI AJAR
STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA

Subtopik	Isi Materi
Pengertian Statistika & Data	Definisi statistika; jenis data (kualitatif vs. kuantitatif); populasi & sampel.
Pengumpulan Data	Cara mengumpulkan data: observasi, pengukuran, survei, pencatatan.
Ukuran Pemusatan Data	Mean (rata-rata); median; modus. Cara menghitung untuk data tunggal dan data kelompok/frekuensi.
Ukuran Penyebaran Data	Jangkauan (range); perbedaan antara nilai maksimum dan minimum; seberapa data tersebar.
Kuartil	Konsep kuartil: Q1, Q2 (median), Q3; bagaimana cara menentukan kuartil; interpretasi.

1. PENGERTIAN STATISTIKA

Statistika adalah ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan menafsirkan data sehingga data tersebut dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk mengambil keputusan.

2. PENGUMPULAN DATA

- a. Mean/ Rata-rata hitung ($\bar{x}$) Mean (disebut juga rata-rata hitung, rerata, rata-rata) adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum. Mean disimbolkan dengan $\bar{x}$ (dibaca x bar) dan dirumuskan seperti berikut.

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah semua datum}}{\text{banyak datum}}$$

atau

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = mean

n = banyak datum

x_n = datum ke – n

- b. Median Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan. Cara menentukan median tergantung dari banyak datum.

a) Jika banyaknya datum ganjil

Contoh soal :

Tentukanlah median dari data berikut : 5, 7, 7, 8, 6, 9, 10, 9, 6 → Banyak datum = 9 (ganjil)

Penyelesaian :

Urutkan dulu datumnya dari yang paling kecil : 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10

Lalu, cari datum yang berada di tengah, seperti berikut.



Jadi, mediannya adalah 7.

b) Jika banyaknya datum genap

Contoh soal 1 :

Tentukanlah median dari data berikut : 6, 8, 7, 9, 8, 7, 6, 7, 10, 8, 9, 7 → Banyak datum = 12 (genap)

Penyelesaian :

Urutkan dulu datumnya dari yang paling kecil : 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10

Lalu, median merupakan rata-rata dari dua datum yang di tengah.



$$\text{Jadi, median } \frac{7 + 8}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

c. Modus

Dalam ilmu statistika modus adalah nilai yang kerap muncul. Ibaratnya, dalam sebuah data, jika ada sebuah angka yang paling banyak muncul maka itulah yang disebut dengan modus. Modus berguna untuk membantu kita memahami data yang paling umum atau paling sering muncul dalam kumpulan data tersebut. Modus dilambangkan dengan Mo.

1. Contoh soal :

Tentukan modus dari data di bawah ini

55, 60, 75, 85, 75, 65, 65, 55, 60, 75, 90, 60, 60

Jawab :

Pertama, urutkan terlebih dahulu data sehingga menjadi

55, 55, 60, 60, 60, 65, 65, 75, 75, 75, 85, 90

Selanjutnya, kamu agar menghitung frekuensi dari setiap nilai

- Nilai 55 berjumlah 2

- Nilai 60 berjumlah 4
- Nilai 65 berjumlah 2
- Nilai 75 berjumlah 3
- Nilai 85 berjumlah 1
- Nilai 90 berjumlah 1

Kemudian identifikasi nilai dengan frekuensi tertinggi, maka ditemukan modusnya yaitu 60.

3. PENYEBARAN DATA

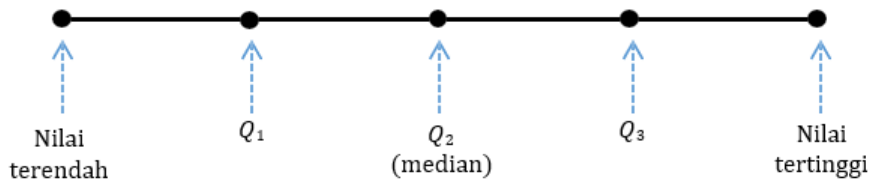
a. Jangkauan (Range, R)

Selisih antara data terbesar dengan data terkecil. Rumus:

$$R = X_{maks} - X_{min}$$

b. Kuartil

Kita telah belajar bahwa median membagi data yang telah diurutkan menjadi dua bagian yang sama. Jika data yang telah diurutkan dibagi menjadi empat bagian yang sama, maka akan terdapat tiga nilai yang disebut kuartil



Keterangan :

Q_1 = Kuartil bawah

Q_2 = Kuartil tengah

Q_3 = Kuartil atas

Kuartil-kuartil pada suatu data dapat ditentukan dengan langkah berikut :

1. Urutkan data dari yang terendah (terkecil) ke tertinggi (terbesar)
2. Tentukan kuartil tengah Q_2 atau mediannya
3. Tentukan kuartil bawah Q_1
4. Tentukan kuartil atas Q_3

c. Simpangan Kuartil (Quartile Deviation, QD)

Setengah dari selisih antara kuartil atas (Q_3) dan kuartil bawah (Q_1). Rumus:

$$QD = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

d. Jangkauan antar kuartil

Jangkauan antar kuartil (IQR) adalah selisih antara kuartil atas (Q_3) dengan kuartil bawah (Q_1). Ukuran ini menunjukkan penyebaran data di bagian tengah (50% data) sehingga tidak dipengaruhi oleh data ekstrem (outlier).

Rumus :

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

Keterangan:

- IQR = Jangkauan antar kuartil
- Q_3 = Kuartil atas (75% data terbawah)
- Q_1 = Kuartil bawah (25% data terbawah)