

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *SCRATCH*  
BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING*  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI TRANSFORMASI KELAS IX  
MTs MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

**MUHAMMAD SULAIMAN SALIM**  
**NIM. 2618125**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *SCRATCH*  
BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING*  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI TRANSFORMASI KELAS IX  
MTs MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

**MUHAMMAD SULAIMAN SALIM**  
**NIM. 2618125**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2024**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sulaiman Salim

NIM : 2618125

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
SCRATCH BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI  
TRANSFORMASI KELAS IX MTs MUHAMMADIYAH  
PEKAJANGAN**

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekaiongan, 25 Oktober 2024

kan,



**Muhammad Sulaiman Salim**  
**NIM. 2618125**

**Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.**  
Sumurwatu Timur RT 019/RW 006, Sumurjomblangbogo,  
Bojong, Kab. Pekalongan

---

### NOTA PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eksemplar  
Hal : Naskah Skripsi  
Sdr. Muhammad Sulaiman Salim

Kepada  
Yth. Dekan FTIK UIN K.H.  
Abdurrahman Wahid Pekalongan  
c/q. Ketua Program Studi Tadris  
Matematika  
di -  
Pekalongan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah Skripsi saudara:

Nama : Muhammad Sulaiman Salim  
NIM : 2618125  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN**

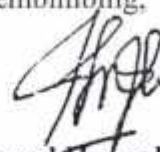
**SCRATCH BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI  
TRANSFORMASI KELAS IX MTs MUHAMMADIYAH  
PEKAJANGAN**

Dengan ini mohon agar Skripsi saudara tersebut segera dimunaqosahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pekalongan, 25 Oktober 2024  
Pembimbing,



**Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.**  
NIP. 19910906 202012 2 019



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jl. Pahlawan Km. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan 51161  
Website: [fik.uingsdur.ac.id](http://fik.uingsdur.ac.id) email: [fik@uingsdur.ac.id](mailto:fik@uingsdur.ac.id)

### PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri  
K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara/i:

Nama : MUHAMMAD SULAIMAN SALIM  
NIM : 2618125  
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
- SCRATCH BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI  
TRANSFORMASI KELAS IX MTs  
MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN

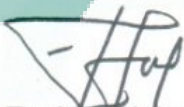
Telah diujikan pada hari Kamis, tanggal 31 Oktober 2024 dan dinyatakan **LULUS**  
serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)

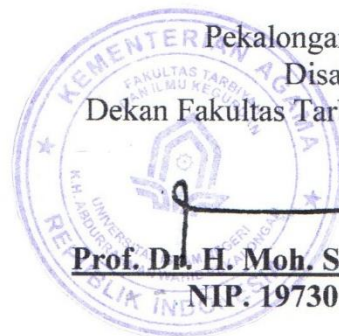
Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

  
**Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.**  
NIP. 19900528 201903 2 014

  
**Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd.**  
NIP. 19910606 202012 1 013



Pekalongan, 31 Oktober 2024  
Disahkan Oleh  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

  
**Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.**  
NIP. 19730112 200003 1 001

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah hasil Putusan Bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 Tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0543b/U/1987. Transliterasi tersebut digunakan untuk menulis kata-kata Arab yang dipandang belum diserap ke dalam bahasa Indonesia. Kata-kata Arab yang sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia sebagaimana terlihat dalam Kamus Linguistik atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Secara garis besar pedoman transliterasi itu adalah sebagai berikut:

### 1. Konsonan

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Di bawah ini daftar huruf Arab dan transliterasi dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	ba	B	Be
ت	ta	T	Te

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ث	sa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	jim	J	Je
ح	ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha	kh	ka dan ha
د	dal	D	De
ذ	zal	ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	ra	R	Er
ز	zai	Z	Zet
س	sin	S	Es
ش	syin	sy	es dan ye
ص	sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ظ	za	z	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik (di atas)
غ	gain	G	Ge
ف	fa	F	Ef
ق	qaf	Q	Qi
ك	kaf	K	Ka
ل	lam	L	El
م	mim	M	Em
ن	nun	N	En
و	wau	W	We
ه	ha	H	Ha
ء	hamzah	´	Apostrof
ي	ya	Y	Ye



## 2. Vokal

Vokal Tunggal	Vokal Rangkap	Vokal Panjang
أ = a		أ = ā
إ = i	أَي = ai	إِي = ĩ
أ = u	أَوْ = au	أُو = ū

## 3. Ta Marbutah

*Ta Marbutah* hidup dilambangkan dengan /t/

Contoh:

مرأة جميلة ditulis *mar'atun jamālah*

*Ta Marbutah* mati dilambangkan dengan /h/

Contoh:

فاطمة ditulis *fātimah*

## 4. Syaddad (Tasydid, Geminasi)

Tanda geminasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddad* tersebut.

Contoh:

ربنا ditulis *rabbānā*

البررّ ditulis *al-birr*

## 5. Kata Sandang (Artikel)

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf *syamsiyah*” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Contoh:

الشمس     ditulis *asy-syamsu*

الرجل     ditulis *ar-rajulu*

السيدة     ditulis *as-sayyidah*

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf *qamariyah*” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /l/ diikuti terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanda sempang.

Contoh:

القمر     ditulis *al-qamar*

البدیع     ditulis *al-badī'*

الجلال     ditulis *al-jalāl*

#### 6. Huruf Hamzah

Hamzah yang berada di awal kata tidak ditransliterasikan. Akan tetapi jika hamzah tersebut berada di tengah atau di akhir kata, huruf hamzah itu ditransliterasikan dengan apostrof /' /

Contoh:

أمرت     ditulis *umirtu*

شيء     ditulis *syai'un*

## PERSEMBAHAN

Syukur *Alhamdulillah* kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, atas petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Atas doa, dukungan dan semangat yang luar biasa serta dengan ketulusan hati saya persembahkan Skripsi ini kepada:

1. Teruntuk orang tua penulis, Bapak Sutrisno (Semoga Allah merahmati Beliau) dan Ibu Kusliyah, yang telah melahirkan, merawat, mendidik, mendoakan, penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
2. Teruntuk Kakak, Muhammad Yusuf dan Adik, Muhammad Yunus Sugiharto, serta segenap keluarga yang selalu mendukung, menemani, mengerti, membantu penulis dalam keadaan lapang maupun sempit.
3. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
5. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika dan Dosen Perwalian yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika.
7. Ibu Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

8. Ibu Enik Maftukha, M.Pd.I selaku kepala sekolah dan Ibu Tri Maya Sari selaku guru mata pelajaran matematika, serta semua guru dan staf MTs Muhammadiyah Pekajangan yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian.
9. Segenap Bapak dan Ibu Dosen UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
10. Rekan-rekan sejawat Mahasiswa UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, khususnya Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Angkatan 2018 yang telah berjuang bersama-sama.
11. Segenap rekan yang berkontribusi dalam hidup penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.



## MOTTO

*"Ilmu tidak akan bisa diraih dengan badan yang malas atau santai"*

Yahya bin Abi Katsir

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"*

QS. Al-Insyirah ayat 5-6

*"Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya"*

QS. Ath-Thalaq ayat 2-3



## ABSTRAK

Salim, Muhammad Sulaiman. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran *Scratch* Berbasis *Computational Thinking* pada Pembelajaran Matematika Materi Transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dosen Pembimbing: Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, ADDIE, *Scratch*, *Computational Thinking*, Transformasi.

Zaman yang semakin berkembang mempengaruhi perkembangan inovasi dalam dunia pendidikan. Sebagai bentuk adaptasi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran saat ini menjadi suatu hal penting untuk dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan karena keadaan pembelajaran matematika Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan yang masih berpusat pada guru dan monoton membuat siswa mudah bosan. Sebagai bentuk upaya untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika, penelitian ini menggunakan bantuan teknologi berupa media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada materi transformasi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi, bagaimana proses pengembangan, tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi kelas IX.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan tahapan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket dan tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Tingkat kevalidan media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* termasuk kategori valid dengan persentase sebesar 79% oleh ahli media dan termasuk kategori valid dengan persentase sebesar 78 % oleh ahli materi. Tingkat kepraktisan media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* termasuk dalam kategori praktis dengan persentase sebesar 75% dari angket respons siswa dan guru. Tingkat keefektifan media pembelajaran *Scratch Math* dengan uji N-gain diperoleh nilai N-gain sebesar 0,59 dan persentase uji N-gain sebesar 59,2%, sehingga media pembelajaran *Scratch Math* tergolong efektif untuk digunakan.

## KATA PENGANTAR

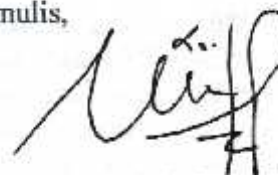
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena berkat, rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Scratch* Berbasis *Computational Thinking* Pada Pembelajaran Matematika Materi Transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan di dalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Pekalongan, 25 Oktober 2024

Penulis,



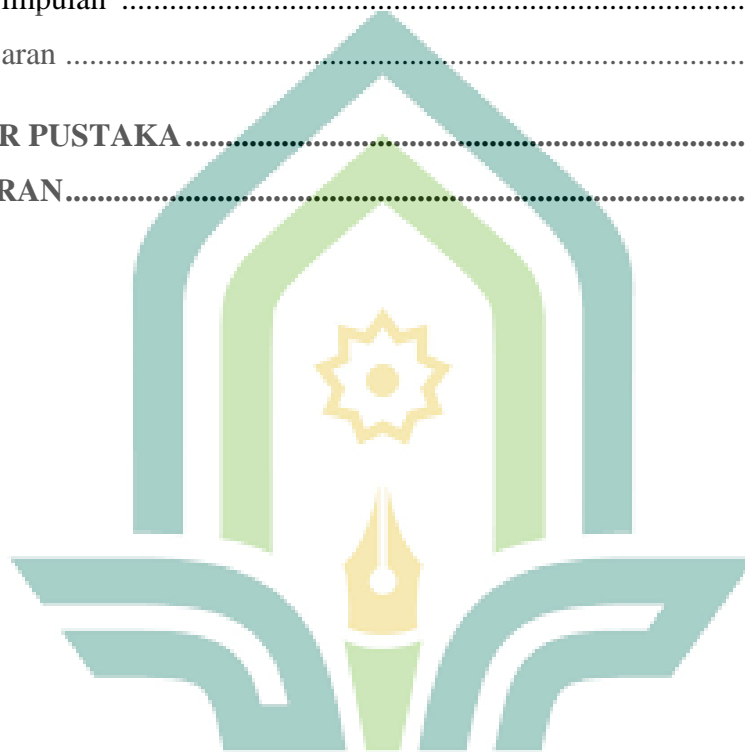
**Muhammad Sulaiman Salim**  
NIM. 2618125

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PEDOMAN TRANSLITERASI</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>x</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8
E. Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
A. Deskripsi Teori .....	10
B. Penelitian yang Relevan .....	38
C. Kerangka Berpikir .....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
A. Model Pengembangan .....	45
B. Prosedur Pengembangan .....	46
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	48
D. Subjek Penelitian .....	49
E. Teknik Pengumpulan Data .....	49



F. Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>54</b>
A. Desain Awal Produk .....	54
B. Uji Coba Lapangan .....	80
C. Desain Akhir Produk.....	98
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>118</b>
A. Simpulan .....	118
B. Saran .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>122</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>126</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koordinat Bayangan Hasil Refleksi.....	34
Tabel 2.2 Koordinat Bayangan Hasil Rotasi.....	36
Tabel 3.1 Skala Validasi dan Praktis Produk.....	50
Tabel 3.2 Kategori Kevalidan Produk.....	51
Tabel 3.3 Kategori Kepraktisan Produk .....	51
Tabel 3.4 Kategori Nilai N-gain .....	53
Tabel 3.4 Kategori Keefektifan Berdasarkan Persentase Nilai N-gain .....	53
Tabel 4.1 KI dan KD .....	55
Tabel 4.2 Indikator Pencapaian Kompetensi Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Kelas IX.....	58
Tabel 4.3 Tujuan Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Kelas IX .....	63
Tabel 4.4 <i>Storyboard</i> Pembuatan Media Pembelajaran.....	72
Tabel 4.5 Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Transformasi .....	74
Tabel 4.6 Tujuan Pembelajaran Materi Transformasi.....	74
Tabel 4.7 Kisi-Kisi Soal Pre-Test .....	75
Tabel 4.8 Kisi-Kisi Soal Post-Test.....	76
Tabel 4.9 Indikator Validasi Ahli Materi .....	77
Tabel 4.10 Indikator Validasi Ahli Media .....	78
Tabel 4.11 Indikator Angket Respons Guru .....	78
Tabel 4.10 Indikator Angket Respons Siswa .....	79
Tabel 4.13 Perbedaan Produk Sebelum dan Sesudah Revisi Oleh Ahli Media .....	90
Tabel 4.14 Hasil Validasi Oleh Ahli Media.....	91
Tabel 4.15 Perbedaan Produk Sebelum dan Sesudah Revisi Oleh Ahli Materi.....	92
Tabel 4.16 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi .....	93
Tabel 4.17 Hasil Angket Respons Guru.....	96
Tabel 4.18 Instruksi Suara Robot Flap dan Flip .....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Refleksi.....	33
Gambar 2.2 Contoh Translasi .....	34
Gambar 2.3 Contoh Rotasi.....	35
Gambar 2.4 Contoh Dilatasi.....	37
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir .....	44
Gambar 4.1 Menu Awal.....	81
Gambar 4.2 Menu <i>Loading</i> 1 .....	81
Gambar 4.3 Menu Utama.....	82
Gambar 4.4 Menu Tentang .....	82
Gambar 4.5 Menu Tujuan .....	83
Gambar 4.6 Menu Materi.....	83
Gambar 4.7 Menu Latihan .....	84
Gambar 4.8 Menu Menu <i>Exit</i> .....	84
Gambar 4.9 Menu <i>Loading</i> 2 .....	85
Gambar 4.10 Tombol <i>Start</i> dan <i>Stop</i> .....	86
Gambar 4.11 <i>Coding</i> Ikon <i>Start</i> .....	86
Gambar 4.12 <i>Coding</i> tombol pindah ke menu lain .....	87
Gambar 4.13 <i>Coding</i> tombol mengaktifkan suara .....	87
Gambar 4.14 <i>Coding</i> Tombol Memunculkan Bayangan Titik/Bangun Pada Materi Refleksi Dan Translasi .....	87
Gambar 4.15 Soal Refleksi Berbasis <i>Computational Thinking Slide</i> Pertama .....	99
Gambar 4.16 Soal Refleksi Berbasis <i>Computational Thinking Slide</i> Kedua.....	100
Gambar 4.17 Tahapan Dekomposisi Pada Contoh Soal Materi Refleksi .....	101
Gambar 4.18 Tahapan Pengenalan Pola Pada Contoh Soal Materi Refleksi.....	102
Gambar 4.19 Tahapan Abstraksi Pada Contoh Soal Materi Refleksi .....	103
Gambar 4.20 Tahapan Algoritma Pada Contoh Soal Materi Refleksi.....	104
Gambar 4.21 Soal Translasi Berbasis <i>Computational Thinking Slide</i> Pertama...105	
Gambar 4.22 Soal Translasi Berbasis <i>Computational Thinking Slide</i> Kedua.....106	
Gambar 4.23 Tahapan Dekomposisi Pada Contoh Soal Materi Translasi .....	106
Gambar 4.24 Tahapan Pengenalan Pola Pada Contoh Soal Materi Translasi.....107	

Gambar 4.25 Tahapan Abstraksi Pada Contoh Soal Materi Translasi.....	108
Gambar 4.26 Tahapan Algoritma Pada Contoh Soal Materi Translasi.....	109
Gambar 4.27 Hasil Pengerjaan Soal <i>Pre-Test</i> Nomor 1 .....	110
Gambar 4.28 Hasil Pengerjaan Soal <i>Pre-Test</i> Nomor 2 .....	111
Gambar 4.29 Hasil Pengerjaan Soal <i>Post-Test</i> Nomor 1 .....	112
Gambar 4.30 Hasil Pengerjaan Soal <i>Post-Test</i> Nomor 2 .....	114



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	126
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian .....	127
Lampiran 3 <i>Flowchart</i> Pembuatan Media Pembelajaran.....	128
Lampiran 4 Kisi-Kisi dan Lembar Validasi Ahli Media.....	129
Lampiran 5 Kisi-Kisi dan Lembar Validasi Ahli Materi .....	133
Lampiran 6 Kisi-Kisi dan Lembar Validasi Soal <i>Pre-Test</i> .....	137
Lampiran 7 Kisi-Kisi dan Lembar Validasi Soal <i>Post-Test</i> .....	140
Lampiran 8 Instrumen Angket Respons Guru .....	143
Lampiran 9 Instrumen Angket Respons Siswa .....	146
Lampiran 10 Angket Pengujian <i>Blackbox</i> .....	149
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Media .....	152
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi.....	158
Lampiran 13 Hasil Validasi Soal <i>Pre-Test</i> .....	164
Lampiran 14 Hasil Validasi Soal <i>Post-Test</i> .....	166
Lampiran 15 Hasil Angket Respons Guru .....	168
Lampiran 16 Hasil Angket Respons Siswa.....	171
Lampiran 17 Tabel Hasil Angket Respons Siswa.....	173
Lampiran 18 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> .....	174
Lampiran 19 Soal <i>Pre-Test</i> dan Kunci Jawaban .....	176
Lampiran 20 Soal <i>Post-Test</i> dan Kunci Jawaban.....	184
Lampiran 21 Hasil Pengerjaan Siswa Soal <i>Pre-Test</i> .....	192
Lampiran 22 Hasil Pengerjaan Siswa Soal <i>Post-Test</i> .....	198
Lampiran 23 Nilai Pre-Test dan Post-Test Siswa .....	204
Lampiran 24 Hasil Perhitungan Uji N-Gain .....	205
Lampiran 25 Dokumentasi Penelitian.....	206
Lampiran 26 Daftar Riwayat Hidup.....	211

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu kemampuan penting yang harus dikuasai siswa pada abad ke 21 ini adalah *computational thinking*.<sup>1</sup> Berbagai negara di dunia, seperti Finlandia, Inggris, Estonia, Australia, Selandia Baru, Norwegia, Swedia, Korea Selatan, Amerika, Macedonia, Yunani, dan Perancis menjadikan *computational thinking* dan pemrograman (*coding*) sebagai materi wajib di tingkat sekolah dasar dan menengah, baik sebagai mata pelajaran tersendiri maupun diintegrasikan dengan mata pelajaran lainnya. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat menerapkan kemampuan *computational thinking* dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.<sup>2</sup> Di negara Indonesia sendiri, kemampuan *computational thinking* juga diintegrasikan ke dalam kurikulum yang berlaku saat ini. Hal tersebut dilakukan Pemerintah Indonesia sebagai upaya menyiapkan generasi yang siap menghadapi era teknologi digital.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Maulana Malik Ibrahim, "Efektivitas Penggunaan *Scratch* dalam Meningkatkan Keterampilan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar." Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional, *Inovasi Riset dan Pengabdian Masyarakat Guna Menunjang Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs)*, yang diselenggarakan oleh LP2M Universitas Muhammadiyah Semarang, 22 Oktober 2022, hlm. 659.

<sup>2</sup> Janne Fagerlund, et al., "Computational Thinking In Programming With Scratch In Primary Schools: A Systematic Review" (Finlandia: *Computer Applications in Engineering Education*, No. 1, April, Vol. 29, 2021), hlm. 12-13.

<sup>3</sup> Erna Risfaula Kusumawati, "Efektivitas Media *Game* Berbasis *Scratch* Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar" (Riau: *Jurnal Basicedu*, No. 2, April, VI, 2022), hlm. 1501.

*Computational thinking* dianggap menjadi suatu metode untuk memahami sekaligus memecahkan masalah yang kompleks berdasarkan prinsip-prinsip komputasi, seperti dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola dan algoritma. Dengan mempelajari *computational thinking*, siswa akan diasah kemampuannya untuk berpikir logis, matematis, kritis, kreatif, dan komunikatif, serta kemampuan berkolaborasi dalam memecahkan suatu masalah.<sup>4</sup> Kemampuan *computational thinking* ini bahkan dimasukkan ke dalam kerangka PISA 2021 sebagai salah satu kriteria penilaian dalam matematika.<sup>5</sup> Namun, berdasarkan beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia,<sup>6</sup> khususnya kemampuan *computational thinking* dapat dikategorikan cukup rendah.<sup>7</sup> Di antara faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa tersebut adalah keterampilan guru yang kurang maksimal dalam menyiapkan pembelajaran di kelas.<sup>8</sup>

Upaya mengatasi rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dimulai dengan menghadirkan pembelajaran yang berkualitas. Jika seorang

---

<sup>4</sup> Miksan Ansori, "Pemikiran Komputasi (*Computational Thinking*) Dalam Pemecahan Masalah" (*Kediri: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, No. 1, Februari, III, 2020), hlm. 113.

<sup>5</sup> Maulana Malik Ibrahim, "Efektivitas Penggunaan *Scratch*... hlm. 658.

<sup>6</sup> Ajeng Nandya Puspallita, Nurhanurawati, dan M. Coesamin, "Pengaruh *Self Confidence* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa" (*Lampung: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, No. 2, Juni, X, 2022), hlm. 197.

<sup>7</sup> Mutiara Budi Nuursya'baani, Neneng Aminah dan Wahyu Hartono, "Eksplorasi *Computational Thinking* Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Interaktif *Scratch*", Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional, *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS) 2022*, yang diselenggarakan oleh Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, 17 September 2022, hlm. 750-751.

<sup>8</sup> Tasya Nabillah dan Agung Prasetyo Abadi, "Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa", Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional, *Prosiding Sesiomadika 2020*, yang diselenggarakan oleh Universitas Singaperbangsa Karawang, 10 Januari 2020, hlm. 661.

guru matematika mampu menyiapkan pembelajaran dengan bagus, maka siswa juga akan cenderung mempunyai kemampuan matematika yang bagus.<sup>9</sup> Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran memiliki peran dalam menunjang pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan efisien.<sup>10</sup>

Dewasa ini tersedia berbagai macam media pembelajaran yang dapat digunakan guru, terlebih lagi yang menggunakan teknologi. Di samping upaya untuk mengikuti perkembangan zaman, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi memiliki beberapa keunggulan, seperti memudahkan pembelajaran dan komunikasi, pembelajaran menjadi terkesan tidak membosankan, dan bisa meningkatkan minat belajar siswa.<sup>11</sup> Akan tetapi, dengan suatu alasan tertentu tidak semua guru bisa menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika kelas IX pada awal semester gasal tahun ajaran 2024/2025 di MTs Muhammadiyah Pekajangan, menuturkan bahwa selama melaksanakan pembelajaran di kelas guru tersebut lebih sering menjelaskan materi dan dilanjutkan dengan latihan soal oleh siswa. Alasan guru tersebut dikarenakan penggunaan media pembelajaran terbilang rumit dan memakan waktu persiapan yang lebih lama. Sedangkan, guru juga memiliki keterbatasan waktu dan tenaga. Di samping itu,

---

<sup>9</sup> Hendri Prastyo, "Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS" (Bandung: *Jurnal Pedagogik*, No. 2, Juli, III, 2020), hlm. 115.

<sup>10</sup> Septy Nurfadhillah, dkk., "Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah" (Lombok: *EDISI*, No. 2, Agustus, III, 2021), hlm. 289.

<sup>11</sup> Septiana Dwi Puspita Sari, "Manfaat Media Pembelajaran Berbasis ICT (*Information And Communication Technology*) dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia", Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan 2015*, yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Sebelas Maret, 28 November 2015, hlm. 120-121.



ketika hendak menggunakan fasilitas yang ada di sekolah tersebut, sering kali waktunya bersamaan dengan kelas lainnya. Oleh sebab itu, dengan mempertimbangkan hal tersebut, keterbatasan waktu mengajar, dan adanya kewajiban guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, maka menjelaskan materi secara langsung dan latihan soal oleh siswa dinilai alternatif yang paling mudah dilakukan dalam pembelajaran.

Menjelaskan materi secara langsung tanpa media pembelajaran memang terbilang mudah dilakukan dalam pelaksanaannya. Namun, apabila pembelajaran menggunakan metode ini secara terus menerus dan kurangnya inovasi dalam pembelajaran, maka akan mengakibatkan siswa cepat merasa bosan, kurang aktif karena pembelajarannya berpusat pada guru, dan siswa cenderung hanya menghafal materi tanpa memahaminya.<sup>12</sup> Kondisi seperti inilah yang harus diantisipasi dan diatasi oleh guru. Sehingga, guru harus mampu menyiapkan pembelajaran dengan matang dan dapat melakukan berbagai inovasi pembelajaran, seperti pada media pembelajaran yang digunakan.

*Scratch* merupakan salah satu media pembelajaran berbentuk *website* pemrograman yang dapat digunakan pengguna untuk membuat *game* atau cerita atau animasi interaktif dengan tampilan yang menarik, yang dapat mendukung terciptanya suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika siswa.<sup>13</sup> *Scratch* dapat digunakan

---

<sup>12</sup> Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika* (Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018), hlm. 80-81

<sup>13</sup> Mutiara Budi Nuursya'baani, Neneng Aminah dan Wahyu Hartono, "Eksplorasi *Computational Thinking* Siswa... hlm. 751.

untuk membuat sebuah desain produk, mengembangkan dan mengevaluasinya, untuk kemudian ditampilkan dalam bentuk animasi yang mewakili fungsi atau prinsip dari pembelajaran.<sup>14</sup>

*Scratch* sebagai bahasa pemrograman memiliki keunggulan tersendiri dibanding bahasa pemrograman lainnya, yakni mengadopsi konsep *drag and drop* blok kode layaknya menyusun suatu *puzzle*.<sup>15</sup> Karena keunggulannya tersebut, *Scratch* termasuk pemrograman yang paling banyak digunakan dan dinilai paling efektif dalam melatih kemampuan berpikir komputasi (*computational thinking*).<sup>16</sup> Sehingga, pembelajaran matematika yang menggunakan media *Scratch*, selain dapat meningkatkan motivasi, keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif siswa, juga memungkinkan siswa untuk melatih kemampuan *computational thinking*-nya.<sup>17</sup>

Berdasarkan hal tersebut, selain bisa mendayagunakan fitur yang ada pada *Scratch* untuk membuat suatu animasi interaktif, *Scratch* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat terintegrasi dengan konsep *computational thinking*. Penggunaan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* dinilai relevan apabila digunakan dalam pembelajaran

<sup>14</sup> Sutikno, Susilo, dan Wahyu Hardiyanto, "Pelatihan Pemanfaatan *Scratch* Sebagai Media Pembelajaran" (Semarang: *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, No. 2, Desember, Vol. 16, 2019), hlm. 174.

<sup>15</sup> Muhammad Zuhair Zahid, dkk., "*Scratch Coding For Kids*: Upaya Memperkenalkan *Mathematical Thinking* Dan *Computational Thinking* Pada Siswa Sekolah Dasar", Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional, *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika 2021*, yang diselenggarakan oleh Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 25 Februari 2021, hlm. 476.

<sup>16</sup> Maulana Malik Ibrohim, "Efektivitas Penggunaan *Scratch*... hlm. 658-659.

<sup>17</sup> Arina Novia Dewi, Eko Juliyanto dan Rina Rahayu, "Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Computational Thinking* Berbantuan *Scratch* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah" (Magelang: *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, No. 2, November, IV, 2021), hlm. 95.

matematika, khususnya pada materi transformasi. Hal ini disebabkan konsep dalam materi transformasi, seperti refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi dapat dibuat ke dalam bentuk animasi dan dikaitkan dengan *computational thinking*, sehingga akan memudahkan siswa dalam membangun konsep pemahaman terhadap materi,<sup>18</sup> sekaligus mengasah kemampuan *computational thinking*-nya.

Alasan lain yang mendasari dilaksanakannya penelitian ini, yaitu guru mata pelajaran matematika dan siswa di MTs Muhammadiyah Pekajangan belum mengetahui konsep *computational thinking*. Sehingga, konsep *computational thinking* juga belum pernah diterapkan dalam pembelajaran matematika di MTs Muhammadiyah Pekajangan.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, peneliti berupaya untuk mengembangkan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika, sekaligus upaya mengenalkan *computational thinking* pada siswa dan guru di MTs Muhammadiyah Pekajangan. Oleh karena itu, peneliti dalam kesempatan ini mengangkat judul penelitian, yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran *Scratch* Berbasis Computational Thinking pada Pembelajaran Matematika Materi Transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan”.

---

<sup>18</sup> Bebyd Noverianto dan Adi Satrio Ardiansyah, “Telaah *Team Project Based Learning* Berbantuan *Scratch* Bernuansa Batik terhadap *Computational Thinking*”, Makalah Disampaikan dalam Seminar Nasional, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) 2023*, yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Swadaya Gunung Jati, 21 Agustus 2022, hlm. 293-295.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan ?
2. Bagaimana tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan ?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Memahami proses pengembangan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan
2. Mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi Kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan

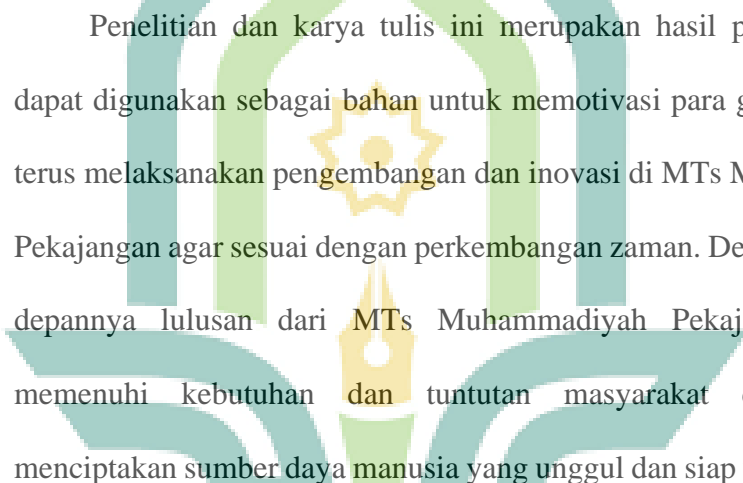
## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi salah satu sumbangsih khazanah ilmu pengetahuan di dunia pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika.

### 2. Manfaat Praktis

#### 1. Bagi Sekolah



Penelitian dan karya tulis ini merupakan hasil pemikiran yang dapat digunakan sebagai bahan untuk memotivasi para guru untuk bisa terus melaksanakan pengembangan dan inovasi di MTs Muhammadiyah Pekajangan agar sesuai dengan perkembangan zaman. Dengan begitu, kedepannya lulusan dari MTs Muhammadiyah Pekajangan mampu memenuhi kebutuhan dan tuntutan masyarakat dalam rangka menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan siap untuk bersaing.

#### 2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif solusi bagi guru dalam menentukan media pembelajaran yang tepat dan mampu membantu guru dalam mengajarkan materi transformasi.

#### 3. Bagi Siswa

Melalui penelitian yang dilakukan, siswa dapat mengenal dan mengembangkan kemampuan *computational thinking* dalam berbagai

bidang kehidupan. Selain itu, siswa juga mengenal salah satu pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, yaitu *Scratch* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran, khususnya matematika.

#### 4. Bagi Peneliti

Penelitian ini tentunya semakin meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan peneliti, baik dalam melakukan inovasi pembelajaran matematika maupun yang terkait dengan penelitian.

### **E. Sistematika Penulisan Skripsi**

BAB I Pendahuluan. Bab ini berisi tentang gambaran umum penelitian terkait masalah yang akan diteliti penulis, meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori. Bab ini berisi tentang deskripsi teori, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir.

BAB III Metode Penelitian. Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan penulis, di antaranya: model pengembangan, prosedur pengembangan, tempat dan waktu penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, Bab ini berisi meliputi desain awal produk, uji coba lapangan dan desain akhir produk.

BAB V Penutup. Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi siswa kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika materi transformasi ini dikembangkan oleh peneliti dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan tahapan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) dengan deskripsi pelaksanaan sebagai berikut.
  - a. Pada tahap *analysis*, peneliti melakukan analisis kinerja dan kebutuhan di MTs Muhammadiyah Pekajangan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
  - b. Pada tahap *design*, berdasarkan analisis yang telah dilakukan, peneliti membuat rancangan konsep pengembangan produk media pembelajaran dengan *flowchart, storyboard*, menyusun materi, tes, instrumen validasi dan mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan.

- c. Pada tahap *development*, peneliti mulai mengembangkan produk berupa media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* pada materi transformasi dan melakukan uji validasi setelah produk selesai dikembangkan.
- d. Pada tahap *implementation*, produk yang telah divalidasi dan dinyatakan valid, kemudian peneliti melakukan uji *blackbox* sebelum menguji coba kan produk media pembelajaran *Scratch Math* di kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan.
- e. Pada tahap *evaluation*, peneliti membagikan angket respons dan tes berupa soal *pre-test* yang dibagikan sebelum pengujian dan soal *post-test* yang dibagikan setelah pengujian dilaksanakan guna mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan produk media pembelajaran *Scratch Math*.
- f. Hasil pengembangan media pembelajaran *Scratch Math* diperoleh hasil belajar siswa pada soal *pre-test* berbasis *computational thinking* dengan nilai rata-rata sebesar 44 dan pada soal *post-test* berbasis *computational thinking* dengan nilai rata-rata sebesar 80. Sehingga, dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan *computational thinking* siswa, di mana hasil ini sejalan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya.
2. Tingkat kevalidan media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* termasuk kategori valid dengan persentase sebesar



79% setelah divalidasi oleh ahli media dan termasuk kategori valid dengan persentase sebesar 78 % setelah divalidasi oleh ahli materi.

3. Tingkat kepraktisan media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* ini termasuk ke dalam kategori praktis dengan memperoleh persentase sebesar 75% dari angket respons siswa dan guru. Oleh karena itu, media pembelajaran *Scratch Math* berbasis *computational thinking* dinyatakan valid dan praktis.
4. Tingkat keefektifan media pembelajaran *Scratch Math* dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar siswa pada soal *pre test* yang mendapat persentase sebesar 24 % dan hasil *post test* didapatkan 71 %. Kemudian, dari data tersebut dilakukan analisis uji N-gain yang memperoleh nilai sebesar 0,59 dengan kategori sedang dan persentase sebesar 59,2 % dengan kategori cukup efektif. Sehingga, dapat disimpulkan produk media pembelajaran *Scratch Math* tergolong efektif untuk digunakan.

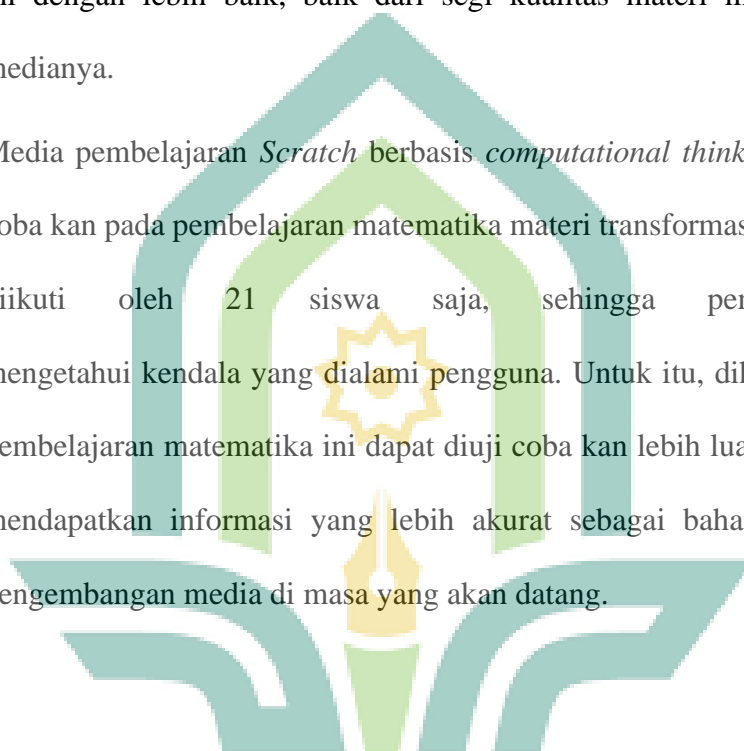
## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi kelas IX MTs Muhammadiyah Pekajangan, peneliti memberikan beberapa saran, di antaranya sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* hanya diuji coba kan pada pembelajaran matematika materi transformasi kelas IX, oleh karena itu, diharapkan terdapat lebih banyak peneliti yang mengembangkan media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* ini untuk

materi yang lainnya.

2. Media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* pada pembelajaran matematika materi transformasi kelas IX dalam penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan karena terbatasnya waktu pengerjaan. Oleh sebab itu, diharapkan peneliti lain bisa mengembangkan media seperti ini dengan lebih baik, baik dari segi kualitas materi maupun kualitas mediana.
3. Media pembelajaran *Scratch* berbasis *computational thinking* hanya diuji coba kan pada pembelajaran matematika materi transformasi kelas IX yang diikuti oleh 21 siswa saja, sehingga peneliti kurang mengetahui kendala yang dialami pengguna. Untuk itu, diharapkan media pembelajaran matematika ini dapat diuji coba kan lebih luas lagi agar bisa mendapatkan informasi yang lebih akurat sebagai bahan koreksi bagi pengembangan media di masa yang akan datang.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. A., dkk. (2018). *Metodologi Penelitian*. Makassar: Gunadarma Ilmu.
- Ananda, R. (2019). *Perencanaan Pembelajaran*. Medan: LPPI.
- Annisa, A. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Himpunan Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (*Computational Thinking*) Dalam Pemecahan Masalah. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 111-126.
- Aulia, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Scratch* Dengan Metode *Computational Thinking* Pada Materi Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 7 Mandau. *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*. Riau: Perpustakaan Universitas Islam Riau.
- Ayuardini, M., dkk. (2024). Implementasi Black Box Testing pada Media Pembelajaran Berbasis Google Sites. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 9(1), 30-37.
- Christi, S. R. N. & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590-12598.
- Denning, P. J. (2017). Computational Thinking In Science. *American Scientist*, 105(1), 13-17.
- Dewi, A. N., Juliyanto, E., & Rahayu, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Computational Thinking* Berbantuan *Scratch* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 492-497.
- Fagerlund, J., et al. (2021). Computational thinking in programming with *Scratch* in primary schools: A systematic review. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 12-28.
- Hansun, S. (2014). *Scratch* Pemrograman Visual untuk Semuanya. *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 5(1), 41-48.
- Ibrohim, M. M. (2022). Efektivitas Penggunaan *Scratch* dalam Meningkatkan Keterampilan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar. *Inovasi Riset dan Pengabdian Masyarakat Guna Menunjang Pencapaian Sustainable*

- Development Goals (SDGs)*. 5, pp. 658-676. Semarang: LP2M Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Isrok'atun & Rosmala, A. (2021). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas Media Game Berbasis *Scratch* Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500-1507.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2019). *Penelitian pendidikan matematika*, Cet. Ke-3. Bandung: PT Refika Aditama.
- Liem, I. (2018). The 5-th C of 21st Century Skill: Computational Thinking. In *Software Architecture Conference*. [https://www.youtube.com/watch?v=Deh5\\_wvh8Jo](https://www.youtube.com/watch?v=Deh5_wvh8Jo) (diakses 10 September 2023)
- Lockwood, J., & Mooney, A. (2017). Computational Thinking In Education: Where Does It Fit? A Systematic Literary Review. *arXiv*, 2(1), 1-20.
- Maharani, S., dkk. (2020). *Computational Thinking Pemecahan Masalah Di Abad Ke-21*. Madiun: Wade Group.
- Maulana, B. S., Desiyani, K. L., & Ardiansyah, A. S. (2023). Utilization of *Scratch* in Mathematics Learning on Students Computational Thinking Ability. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 6, pp. 36-39. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*. 2, pp. 659-663. Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Netriwati & Lena, M. S. (2017). *Media Pembelajaran Matematika*. Lampung: Permata Net.
- Ningtyas, Y. D. W. K. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Jember: Mahameru Press.
- Noverianto, B. & Ardiansyah, A. S. (2023). Telaah *Team Project Based Learning* Berbantuan *Scratch* Bernuansa Batik terhadap *Computational Thinking*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*. 4, pp. 293-302. Cirebon: Universitas Swadaya Gunung Jati.
- Nurfadhillah, S., dkk. (2021). Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI*, 3(2), 289-298.

- Nuursya'baani, M. B., Aminah, N., & Hartono, W. (2022). Eksplorasi *Computational Thinking* Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Interaktif *Scratch*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*. 5, pp. 750-755. Semarang: Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Pragarra, H., dkk. (2022). *Media Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 111-117.
- Pribadi, B. A. (2010). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Puspalita, A. N., Nurhanurawati, N., & Coesamin, M. (2022). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 196-207.
- Pusung, C. O. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sebagai Sumber Belajar Berbasis Komputer pada Materi Pengolah Gambar Vektor Kelas X Kompetensi Keahlian Multimedia di SMK Negeri 2 Wonosari. *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahman, A. A. (2018). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Rayanto, Y. H. & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Rodriguez-Martinez, J. A., González-Calero, J. A. & Sáez-López, J. M. (2020). Computational Thinking and Mathematics Using *Scratch*: An Experiment With Sixth-Grade Students. *Interactive Learning Environments*, 28(3), 316-327.
- Rozady, M. P. N., & Koten, Y. P. (2021). *Scratch* Sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe. *Journal Increate: Inovasi Dan Kreasi Dalam Teknologi Informasi*, 8(1), 11-17.
- Rusmayana, T. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati Di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19*. Bandung: Widina Bhakti Persada
- Sabila, R. F., & Isroah, I. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Dasar Kompetensi Jurnal Penyesuaian Siswa Kelas X Akuntansi. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1), 1-13.

- Sari, N. M., Yaniawati, P., Firmansyah, E., Mubarika, M. P., Assegaff, N., & Purwanti, N. S. A. (2023). Pelatihan pembuatan storyboard dan games interaktif untuk guru dan mahasiswa magister pendidikan matematika. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 19(1), 153-166.
- Sari, S. D. P. (2016). Manfaat Media Pembelajaran Berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*. pp. 115-123. Solo: Universitas Negeri Sebelas Maret
- Satria, E., dkk. (2022). Pengembangan Media Animasi Interaktif Dengan Pemograman *Scratch* Untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 217-228.
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational research review*, 22(1), 142-158.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutikno, Susilo, & Hardiyanto, W. (2019). Pelatihan Pemanfaatan *Scratch* Sebagai Media Pembelajaran. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 16(2), 173-178.
- Widiningrum, W. N., dkk. (2021). Meta-Analisis Media *Scratch* Terhadap Keterampilan *Computational Thinking* Siswa SMA Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 8(1), 1-8.
- Wing, J. M. (2008). Computational Thinking And Thinking About Computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725.
- Zahid, M. Z., dkk. (2021). *Scratch Coding For Kids*: Upaya Memperkenalkan *Mathematical Thinking* Dan *Computational Thinking* Pada Siswa Sekolah Dasar. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 4, pp. 476-486. Semarang: Universitas Negeri Semarang.