

---

## MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT MENGGUNAKAN SOFTWARE SCRATCH PADA MATERI PELUANG DI SMPN 18 BANJARMASIN

Harmia Rani<sup>1</sup>, Atik Wintarti<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya  
E-mail: [harmia20021@mhs.unesa.ac.id](mailto:harmia20021@mhs.unesa.ac.id), [atikwintarti@unesa.ac.id](mailto:atikwintarti@unesa.ac.id)

DOI: 10.20527/edumat.v10i1.12936

**Abstrak:** Media pembelajaran ialah salah satu per angkat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai alat bantu untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada siswa guna memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak. Sehingga, media pembelajaran sangat penting digunakan dan dirancang sedemikian rupa agar menghasilkan media yang menarik dan mudah digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis ICT dengan menggunakan *software scratch* yang valid dan mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis ICT dengan menggunakan *software scratch* pada materi peluang. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII B SMP Negeri 18 Banjarmasin. Prosedur pengembangan yang digunakan adalah menggunakan langkah-langkah model pengembangan dari ADDIE yakni 1) tahap analisis; 2) tahap perencanaan; 3) tahap pengembangan; 4) tahap implementasi; 5) tahap penilaian. Pengembangan produk ini telah melalui proses validasi yaitu validasi ahli materi sebanyak dua orang, validasi ahli media sebanyak 2 orang dan uji coba skala kecil yang menunjukkan bahwa produk ini dinyatakan valid/layak digunakan berdasarkan saran yang diberikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang yang telah melalui tahap validasi menghasilkan produk yang valid/layak digunakan; 2) respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang mendapat respon baik.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran ICT, Scratch, Peluang

**Abstract:** Learning media is one of the devices used in the learning process that serves as a tool to convey messages or information to students to understand abstract mathematical concepts. Thus, learning media is very important and designed in such a way as to produce interesting and easy-to-use media. This study aims to produce ICT-based learning media using valid scratch software and determine student responses to ICT-based learning media using scratch software on opportunity materials. The subject of this research is class VIII B SMP Negeri 18 Banjarmasin. The development procedure used is using the steps of the ADDIE development model, namely 1) the analysis stage; 2) planning stage; 3) development stage; 4) implementation stage; 5) assessment stage. The development of this product has gone through a validation process, namely the validation of material experts as many as two people, validation of media experts as many as 2 people and a small-scale trial which shows that this product is declared valid / feasible to use based on the suggestions given. The results of this study show that 1) ICT-based learning media using scratch software on opportunity materials that have gone

*through the validation stage produce valid/feasible products; 2) student responses to ICT-based learning media using scratch software on the material have a good chance of getting a response.*

**Keywords:** *ICT Learning Media, Scratch, Probability*

## PENDAHULUAN

Salah satu perangkat yang perlu dirancang oleh guru pengajar sebelum melaksanakan proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan oleh guru di kelas sebagai perantara untuk menyampaikan pesan atau informasi. Menurut Sundayana (2013) bahwa media adalah suatu alat atau sejenisnya yang dapat dipergunakan sebagai pembawa pesan yang diartikan sebagai materi pelajaran yang disampaikan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran sangat penting digunakan agar siswa lebih mudah dalam memahami konsep-konsep matematika, khususnya materi yang bersifat abstrak.

Media pembelajaran terbagi menjadi dua jenis yaitu media pembelajaran berbasis ICT dan media pembelajaran berbasis Non-ICT. Saat ini media pembelajaran yang lebih efektif digunakan adalah media pembelajaran berbasis ICT, karena selain perkembangan teknologi yang semakin pesat, teknologi juga memberikan kemudahan untuk mengakses tanpa batas ruang dan waktu. ICT diharapkan dapat digunakan sebagai alat bantu atau media dalam pembelajaran karena dengan mengimplementasikan ICT dalam pembelajaran diharapkan mampu memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang masih bersifat abstrak dan memudahkan siswa untuk interaktif langsung dengan media yang digunakan. Salah satu produk media yang dapat digunakan berbasis ICT adalah *software scratch*.

*Scratch* adalah *software* yang telah dikembangkan oleh MIT Media Lab dengan bahasa pemrograman yang lebih mudah karena sintaknya sudah disediakan oleh *software* tersebut. *Software* ini juga tersedia dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, sehingga memudahkan pengguna baik itu digunakan oleh siswa, mahasiswa, guru, dosen maupun siapa saja bagi yang ingin mengakses.

Penelitian yang dilakukan oleh Nigel Calder (2018) menunjukkan bahwa penggunaan *scratch* pada anak jenjang sekolah dasar memfasilitasi dalam proses pemecahan masalah siswa termasuk dalam materi geometri. Hal ini terlihat ketika siswa dapat menuliskan blog harian yang menggambarkan kemajuan dan refleksi mereka. Selain itu, Meifina & Prastyo (2015) melakukan penelitian dengan menggunakan multimedia interaktif pada materi peluang yang menunjukkan bahwa pembelajaran peluang berbasis multimedia interaktif adalah valid atau dapat diterima dengan baik oleh siswa. Meskipun perlu intruksi awal dari guru pengajar dalam menggunakan media tersebut. Sedangkan penelitian oleh Nurjanah (2018) menunjukkan bahwa hasil media pembelajaran menggunakan *software scratch* pada materi bangun ruang dinyatakan valid dan mendapat respon sangat baik oleh siswa.

Berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru di SMP Negeri 18 Banjarmasin, bahwa guru masih kesulitan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis ICT khususnya *software* yang melibatkan jaringan internet karena siswa

masih bergantung kepada guru dan kurang memiliki motivasi dalam belajar mandiri untuk mencari referensi lain selain belajar di sekolah. Kemudian kurangnya ketersediaan alat komunikasi berupa *handphone* untuk melakukan pencarian tambahan informasi selain belajar formal di sekolah dan kesulitan dalam mempunyai kuota untuk menghubungkan ke internet. Hal ini membuat kesulitan guru untuk menggunakan media pembelajaran ICT dalam proses belajar mengajar di kelas. Disamping itu, penulis juga mendapatkan informasi bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dari materi peluang. Hal ini terlihat dari hasil rekap rata-rata ulangan harian siswa pada materi peluang yang masih di bawah standar minimal yang ditentukan.

Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk mengembangkan produk dengan menggunakan *software scratch* yaitu *software* yang dianggap cocok digunakan sebagai alat bantu media yang bersifat interaktif dalam membuat berbagai animasi dan gambar yang diharapkan dapat membangun motivasi belajar siswa dan tertarik untuk belajar mandiri serta untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep peluang di kelas VIII.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu;

1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang di SMP Negeri 18 Banjarmasin yang valid
2. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang di SMP Negeri 18 Banjarmasin

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* yaitu penelitian mengenai pengembangan suatu produk dengan prosedur perencanaan, produksi dan penilaian kevalidan suatu produk yang telah dibuat (Sugiyono: 2019). Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang. Langkah-langkah pengembangan media yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengikuti model pengembangan ADDIE oleh Dick dan Carry (dalam Sugiyono: 2019) dengan rincian analisis (*analysis*), rancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan penilaian (*evaluation*). Produk hasil pengembangan diimplementasikan untuk siswa SMP Negeri 18 Banjarmasin dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Banjarmasin dan sampel penelitiannya adalah kelas VIII B.

Langkah-langkah pengembangan produk dalam penelitian ini yaitu;

### 1. Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis pada kurikulum dan analisis pada karakteristik siswa. Analisis kurikulum dilakukan dengan cara menentukan pokok materi apa yang cocok digunakan dalam mengimplementasikan *software scratch* dalam pembelajaran. Sedangkan analisis karakteristik siswa dilakukan dengan cara observasi di SMP Negeri 18 Banjarmasin khususnya di kelas VIII yang akan membahas materi peluang dan diskusi kecil bersama guru matematika yang bersangkutan mengenai kegiatan pembelajaran dan media pembelajaran yang biasanya dilakukan pada proses pembelajaran di kelas.

## 2. Tahap Rancangan

Pada tahap ini dilakukan dengan membuat rancangan desain media, menyusun isi dan petunjuk penggunaan

serta desain secara perbagian dengan membuat tampilan melalui rancangan yang sudah disusun.



**Gambar 1 Tampilan Awal Media Pembelajaran**

## 3. Tahap Pengembangan

Pembuatan media dilakukan secara bertahap dengan dimulai dari subbab tentang ruang sampel kemudian peluang suatu kejadian dilanjutkan frekuensi harapan yang ditutup dengan kuis pada *software scratch*.

## 4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini media pembelajaran disebarluaskan kepada siswa kelas VIII B SMP Negeri 18 Banjarmasin untuk dipelajari berdasarkan intruksi oleh guru yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan melalui angket dan dianalisis untuk mengevaluasi produk hasil media.

## 5. Tahap Penilaian

Penilaian media pembelajaran berdasarkan hasil angket yang telah diisi

validator dan respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang. Kemudian, data angket yang sudah diisi akan dianalisis.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan perhitungan rata-rata skor dalam persen dari hasil uji validasi ahli materi, validasi ahli media, uji respon siswa skala kecil dan uji respon siswa skala besar. Menurut Nurjanah (2018) hasil uji validitas apabila hasil uji kevalidan dari ahli materi dan ahli media serta uji coba siswa skala kecil lebih dari 70% maka dinyatakan valid/layak untuk digunakan.

**Tabel 1 Kategori Validitas**

No	Rata -Rata Penilaian Validitas (%)	Kriteria
1	$Mean = 100$	Sangat Valid
2	$70 < Mean < 100$	Valid
3	$40 < Mean < 70$	Kurang Valid
4	$Mean < 40$	Tidak Valid

Apabila respon siswa skala besar lebih dari 70% maka dinyatakan baik/ respon baik tentang media tersebut.

**Tabel 2 Kategori Kepraktisan**

No	Rata -Rata Penilaian Validitas (%)	Kriteria
1	$Mean = 100$	Sangat Baik
2	$70 < Mean < 100$	Baik
3	$40 < Mean < 70$	Kurang Baik
4	$Mean < 40$	Tidak Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Deskripsi media pembelajaran

Berikut hasil pengembangan media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang.

#### 1. Tahap Analisis

Pada tahap ini terbagi menjadi dua yaitu analisis pada kurikulum dan analisis pada karakteristik siswa. Hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa materi pokok yang digunakan untuk rancangan desain media pembelajaran adalah materi peluang karena berdasarkan hasil diskusi dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 18 Banjarmasin bahwa siswa masih banyak kesulitan dalam memahami materi peluang

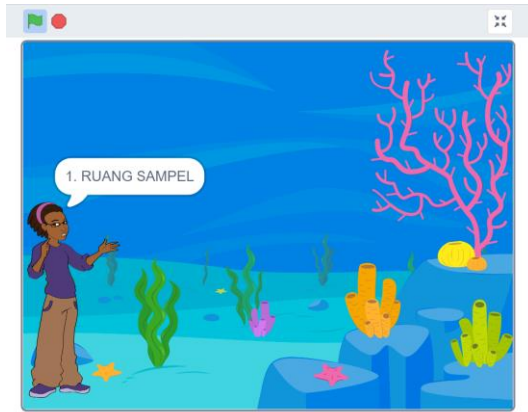
yang dibuktikan dengan hasil rekap rata-rata nilai ulangan harian siswa masih dikategorikan rendah. Kemudian hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa sangat jarang menggunakan media pembelajaran yang berbasis ICT khususnya media yang didesain dengan animasi yang menarik. Sehingga penulis menganggap *software scratch* cocok digunakan pada materi peluang serta menumbuhkan minat dan motivasi untuk belajar mandiri selain di sekolah serta mudah digunakan baik guru, siswa maupun pengguna lainnya.

#### 2. Tahap Rancangan

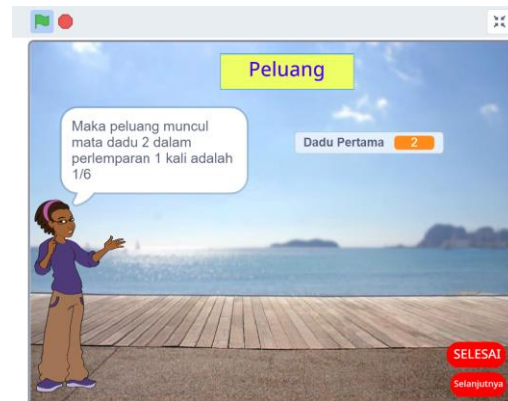
Pada tahap ini media pembelajaran dirancang dengan menyusun

sub bagian materi pokok yang akan dibahas yaitu pembahasan tentang ruang sampel, dilanjutkan dengan pembahasan peluang suatu kejadian dan frekuensi harapan. Diakhir

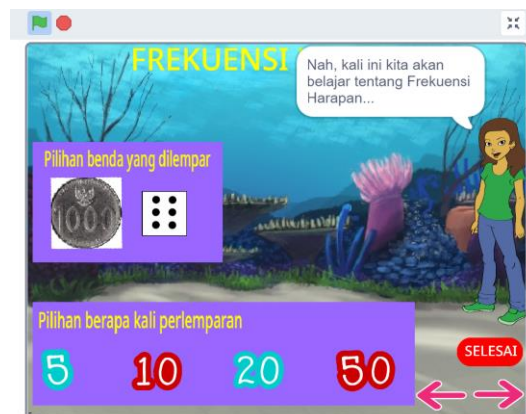
bagian diberikan kesimpulan dari suatu percobaan dan sebagai penilaian dari pembelajaran dibuat kuis dibagian penutup media pembelajaran.



Gambar 2 Tampilan Awal Subbab Ruang Sampel



Gambar 3 Tampilan Awal Subbab Peluang



Gambar 4 Tampilan Awal Subbab Frekuensi Harapan

### 3. Tahap Pengembangan

Sebelum media pembelajaran diberikan kepada siswa kelas VIII B, terlebih dahulu penulis melakukan uji

ahli materi, ahli media dan uji respon siswa skala kecil. Berikut tabel rekap hasil uji yang dilakukan kepada dua orang ahli materi

**Tabel 3 Rekap Hasil Uji Validasi Ahli Materi**

Ahli Materi	Rata-rata Skor (%)
I	90
II	80
Rata-rataTotal	85%

Berdasarkan hasil uji ahli materi yang dilakukan oleh dua orang guru matematika menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut layak digunakan yang dibuktikan hasil rata-rata skor dalam persen yaitu 85% dengan beberapa komentar/ saran yang diberikan.

Kemudian rekap hasil uji validasi ahli media yang divalidasi oleh dua orang ahli media diberikan pada tabel berikut.

**Tabel 4 Rekap Hasil Uji Validasi Ahli Media**

Ahli Media	Rata-rata Skor (%)
I	82,5%
II	80%
Rata-rataTotal	81,25%

Berdasarkan hasil uji ahli media yang divalidasi oleh dua orang ahli dalam media pembelajaran khususnya pada *software scratch* menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut layak digunakan yang dibuktikan hasil rata-

rata skor dalam persen yaitu 81,25% dengan beberapa saran untuk diperbaiki.

Selain itu dilakukan uji coba skala kecil pada siswa yang berjumlah delapan orang yang akan diberikan rekap hasil uji coba pada tabel berikut.

**Tabel 5 Rekap Hasil Uji Coba Skala Kecil**

No	Nama	Rata-rata skor (%)
1	AR	80
2	S	67,5
3	MS	65
4	RA	80
5	DN	85
6	B	82,5
7	J	90
8	AR	95
Rata-rata Total		80,625

Berdasarkan uji coba respon siswa dalam skala kecil yang berjumlah delapan orang dengan pemilihan gabungan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah menunjukkan bahwa media tersebut dinyatakan layak digunakan yang dibuktikan dengan peroleh rata-rata skor dalam persen dari hasil rekap uji respon skala kecil yaitu 80,625%.

Oleh karena itu, karena rekap hasil uji ahli materi, ahli media dan respon siswa skala kecil lebih dari 70% sesuai dengan Nurjanah (2018) bahwa media tersebut valid/layak digunakan untuk siswa dengan perbaikan sesuai dengan saran yang

diberikan yang selanjutnya akan dibahas pada tahap implementasi.

#### 4. Tahap Implementasi

Setelah melakukan revisi dan memperbaiki sesuai saran serta komentar pada tahap pengembangan. Selanjutnya pada tahap ini penulis telah melakukan uji coba media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* terhadap respon siswa secara skala besar yaitu siswa kelas VIII B di SMP Negeri 18 Banjarmasin yang berjumlah 20 orang. Berikut rekap hasil skor rata-rata pada tabel 6 berikut.

**Tabel 6 Rekap Hasil Uji Coba Skala Besar**

No	Nama	Rata-rata Skor (%)
1	AH	75
2	A	75
3	IP	100
4	SM	100
5	H	82,5
6	A	82,5
7	IG	100
8	R	75
9	MH	80
10	BS	75
11	MI	85
12	YI	75
13	S	80
14	S	85
15	RHB	82,5
16	DPS	90
17	NA	95
18	NA	80
19	SM	67,5
20	MA	65
Rata-rata Total		82,5



Berdasarkan tabel rekap hasil uji coba kepada siswa kelas VIII B tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor dalam persen dari media pembelajaran yang telah digunakan adalah sebesar 82,5 yang artinya media pembelajaran berbasis ICT dengan menggunakan *software scratch* dapat dikategorikan baik atau mendapatkan respon baik oleh siswa.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nigel Calder (2018) bahwa penggunaan *scratch* pada anak jenjang sekolah dasar memfasilitasi dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, Meifina & Prastyo (2015) melakukan penelitian dengan menggunakan multimedia interaktif pada materi peluang yang menunjukkan bahwa pembelajaran peluang berbasis multimedia interaktif adalah valid atau dapat diterima dengan baik oleh siswa. Meskipun perlu intruksi awal dari guru pengajar dalam menggunakan media tersebut. Sedangkan penelitian oleh Nurjanah (2018) menunjukkan bahwa hasil media pembelajaran menggunakan *software scratch* pada materi bangun ruang dinyatakan valid dan mendapat respon sangat baik oleh siswa.

Kemudian, aplikasi *software scratch* ini juga telah dikembangkan oleh Nugroho (2019) pada mata pelajaran IPA yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *scratch* termasuk kategori sangat baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan Aulia dkk (2021) melakukan penelitiannya pada materi trigonometri yang menghasilkan bahwa aplikasi *scratch* dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Selanjutnya penulis mengevaluasi hasil uji coba tersebut untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat pada tahap penilaian.

#### 5. Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran yang telah melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media serta telah diuji cobakan kepada siswa skala kecil untuk mengetahui kelayakan atau validitas suatu produk. Produk ini juga telah diperbaiki sesuai saran dan komentar guna menyempurnakan media agar menghasilkan produk yang berkualitas.

#### b. Evaluasi Hasil Media

Secara umum media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* ini digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di era teknologi yang semakin pesat dan ingin memperkenalkan kepada guru-guru untuk lebih inovatif dalam merancang media pembelajaran agar bisa interaktif dan mudah digunakan oleh siswa baik di sekolah maupun di rumah.

Pada kegiatan implementasi penulis tidak mendapatkan banyak kendala saat di lapangan, karena guru yang bersangkutan memberikan intruksi yang baik dan siswa sangat bersemangat ketika diajarkan oleh guru dengan melibatkan *handphone*. Walaupun sedikit memiliki kendala yaitu tampilan awal media terpotong pada saat dibuka karena *handphone* harus disetting terlebih dahulu dengan tampilan *desktop*. Sehingga, layar *handphone* akan terlihat secara penuh kembali. Oleh karena itu, penulis berharap dengan adanya media

pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara mandiri khususnya memudahkan dalam memahami konsep-konsep matematika pada materi peluang serta dapat digunakan guru untuk berinovasi dalam merancang media pembelajaran selanjutnya.

## PENUTUP

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang di kelas VIII SMP Negeri 18 Banjarmasin. Produk ini telah melalui tahap validasi dan uji coba yang hasilnya menyatakan bahwa.

1. Media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang di kelas VIII SMP Negeri 18 Banjarmasin dinyatakan valid/layak digunakan
2. Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *software scratch* pada materi peluang di kelas VIII SMP Negeri 18 Banjarmasin mendapatkan respon baik.

Adapun saran dari penulis yaitu:

1. Untuk guru yaitu untuk lebih memanfaatkan media pembelajaran berbasis ICT dengan menggunakan *software scratch* atau *software* lain yang dapat dirancang secara interaktif agar siswa termotivasi untuk belajar mandiri dan mudah digunakan dimana saja.
2. Untuk siswa yaitu untuk lebih menggunakan media pembelajaran ini dengan sebaik-baiknya serta mencari referensi lain untuk menambah wawasan belajar matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah.
3. Untuk penulis lain yaitu untuk meneliti media pembelajaran ini pada materi lain dengan digabungkan terhadap aktivitas siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aulia, S., Zetriuslita, Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Dalam Menggunakan Aplikasi Scratch Pada Materi Trigonometri. *Jurnal For Research In Mathematics Learning*, 205-214.
- Calder, N. (2018). Using Scratch To Facilitate Mathematical Thinking. *Waikato Journal Of Education*.
- Habiburrahman, Kartini, & Roza, Y. (T.Thn.). Development Computer-Based Mathematics Learning Media Model Of An Interactive Tutorial For SMA Class XI Subject Probability. *Universitas Riau*.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 129-150.
- Intan, P., Ningtyas, E. Z., & Hidayanti, A. N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Schoology Pada Materi Peluang Kelas 8 SMP. *Research Gate*.
- Mardiyanto, H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Materi Penghematan Air. *Universitas Sanata Dharma*.
- Meifiani, N., & Prastyo, T. D. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Peluang. *Jurnal Beta*.
- Nugroho, K. A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Pada Mata Pelajaran IPA Materi Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*.
- Nurjanah, W. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*.

- 
- Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Papariodemou, E., Vasou, C., & Mavrotheris, M. (2017). Insights From Students Reasoning About Probability When They Design Their Own Scratch Games. *Research Gate*.
- Putri, R. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 2 Banda Aceh. *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.
- Sabhatani, Y. C. (2018). Pengembangan Game Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas IV SD Negeri Jombang 2 Dengan Menggunakan Program Visual Scratch. *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*.
- Septy, L., Hartono, Y., & Putri, R. I. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Pada Materi Peluang Di Kelas VIII. *Didaktik Matematika*.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Research Gate*, 1390-1398.
- Sudijono. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sundayana, R. (2018). *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.