

**PENGEMBANGAN *GAME* MATERI SEGIEMPAT BERBASIS SCRATCH
UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Bidang Pendidikan Matematika



Oleh:

Asyifa Anggun Sari

NIM. 2101141

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PENGEMBANGAN *GAME* MATERI SEGIEMPAT BERBASIS SCRATCH UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

Oleh:

Asyifa Anggun sari

NIM. 2101141

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Asyifa Anggun Sari 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2025

Hak cipta dilindungi Undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lain tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *GAME* MATERI SEGIEMPAT BERBASIS SCRATCH
UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK**

ASYIFA ANGGUN SARI

NIM. 2101141

disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd.

NIP. 198404282009122004

Pembimbing II



Dr. Tia Purniati, M.Pd.

NIP. 197703062006042001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.

NIP. 196805111991011001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan *Game* Materi Segiempat Berbasis Scratch untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Peserta Didik” beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi jika di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, 7 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,

Asyifa Anggun Sari

NIM. 2101141

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game* Materi Segiempat Berbasis Scratch untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Peserta Didik” ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat, dan seluruh umatnya yang senantiasa mengikuti ajaran beliau dengan penuh keteladanan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sekaligus upaya penulis untuk berkontribusi di bidang pendidikan. Skripsi ini terdiri dari V bab. Bab I berisi pendahuluan penelitian, bab II berisi kajian teori, bab III berisi metode penelitian, bab IV berisi hasil dan pembahasan, dan bab V berisi kesimpulan dan saran penelitian. Dalam proses penyusunan, penulis menghadapi berbagai tantangan tetapi berkat adanya dukungan dari banyak pihak, semua tantangan dapat teratasi dengan baik. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian dari skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, peserta didik, guru, dan banyak pihak lainnya khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bandung, Juli 2025

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan, serta atas ridho, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan pada waktu yang tepat. Dalam proses tersusunnya skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

- 1) Dr. Eyus Sudihartini, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan yang bermanfaat bagi penulis untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.
- 2) Dr. Tia Purniati, M.Pd selaku dosen pembimbing 2 yang juga memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan bermanfaat bagi penulis untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.
- 3) Dr. Lukman, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama masa perkuliahan.
- 4) Seluruh dosen dan staf tata usaha di Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak membantu, memberikan ilmu pengetahuan, serta pengalaman yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
- 5) Orang tua tercinta, Ibu Tati Sri Mulyati dan Alm Bapak Asep Daryadi yang menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Memberikan doa, dukungan, serta kepercayaan dalam setiap langkah yang dipilih oleh penulis.
- 6) Kakak tersayang Fikriani Anggitasari, Indah Septianitasari, Fredy Jaya Priatna, dan Hartomi Jiwanjaya yang memberikan teladan, dukungan, dan keyakinan pada penulis untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
- 7) Keponakan tersayang Chayra Ufairah Naureen, Rafeyfa Sabiq Aslan, dan Hayva Khayyarah Afsheen yang senantiasa memberikan kebahagiaan dan menghibur penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
- 8) Orang-orang terkasih Azra Azaryan Hafiza, Salma Muftiyah, Desi Vita, Nyayu Indah, Restika Farhany, Hasna Nisa, Zahra Fadhila, dan Hilda Pramudita yang

senantiasa menemani, mendukung, memberi saran, dan menghibur sehingga penulis merasa penuh dukungan dan tidak merasa sendiri selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.

- 9) Pihak sekolah, guru matematika, dan peserta didik pada salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang telah menyambut, memberikan kesempatan kepada penulis, memberikan partisipasi terbaik dalam proses pembelajaran menggunakan *game* Enron's Barn yang dibuat oleh penulis sehingga membantu kelancaran penelitian ini.
- 10) Keluarga besar, seluruh pihak lainnya, dan orang-orang baik yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendoakan, mendukung, dan memahami kondisi penulis selama proses penyusunan skripsi ini hingga akhirnya dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memberikan kesehatan, kebahagiaan, kemudahan, dan kebaikan yang berlipat atas segala bentuk kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.

ABSTRAK

Asyifa Anggun Sari (2101141). Pengembangan *Game* Materi Keliling dan Luas Daerah Segiempat untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Peserta Didik.

Penelitian sebelumnya menemukan banyak peserta didik kesulitan menyelesaikan soal terkait materi segiempat. Kesulitan dalam memahami konsep tersebut dapat disebabkan dari keterbatasan penjelasan yang disajikan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan media pembelajaran yang membantu menyajikan materi agar lebih mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tahapan pengembangan desain *game* sebagai media pembelajaran matematika materi keliling dan luas daerah segiempat berbasis Scratch. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan prosedur pengembangan model ADDIE. Partisipan penelitian ini adalah peserta didik kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kota Bandung, Jawa Barat. Berdasarkan hasil penelitian, pada tahap analisis ditemukan bahwa peserta didik kesulitan menyelesaikan soal penerapan konsep dan adanya penggunaan media pembelajaran yang terbatas. Tahap desain, penyusun materi dan merancang *storyboard*. Tahap pengembangan, merealisasikan tahapan sebelumnya serta dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan *User Acceptance Testing* dengan hasil validasi menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan ber kriteria sangat layak. Tahap Implementasi, penerapan *game* tersebut pada proses pembelajaran, disertai pengerjaan soal pretes dan postes oleh peserta didik. Tahap evaluasi, diperoleh kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis Scratch berkategori cukup dan peserta didik memberikan respons yang sangat positif. Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan media pembelajaran serupa pada materi dan kemampuan matematis lain atau melakukan pengembangan media pembelajaran yang membantu kemampuan dasar berhitung peserta didik.

Kata Kunci: Pemahaman konsep, *game*, media pembelajaran, keliling, luas daerah, segiempat, Scratch.

ABSTRACT

Asyifa Anggun Sari (2101141). *Development of Game Material for the Perimeter and Area of the Quadrilateral to Facilitate Students' Concept Understanding.*

Previous research found that many students had difficulty solving problems related to quadrilateral material. The difficulty in understanding the concept can be caused by the limited explanation presented. Based on this, learning media is needed that helps present material to make it easier to understand. This study aims to describe the stages of developing game design as a learning media for mathematics material on the perimeter and area of quadrilateral based on Scratch. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model development procedure. The participants of this study were seventh grade students at one of the public junior high schools in Bandung City, West Java. Based on the results of the study, at the analysis stage it was found that students had difficulty solving concept application problems and there was limited use of learning media. At the design stage, the material was compiled and the storyboard was designed. The development stage, realizing the previous stages and validation by material experts, media experts, and User Acceptance Testing with validation results showing the learning media developed is very feasible. Implementation stage, the application of the game in the learning process, accompanied by working on pretest and post-test questions by students. The evaluation stage, obtained the concept understanding ability of students after using Scratch-based learning media is categorized as sufficient and students give a very positive responses. Based on this, future researchers can develop similar learning media on other materials and mathematical abilities or can develop learning media that help students' basic numeracy skills.

Keywords: *Concept understanding, game, learning media, perimeter, area, quadrilateral, Scratch.*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praksis	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pemahaman Konsep	7
2.2 <i>Game</i> Edukasi.....	9
2.3 Media Pembelajaran Matematika	10
2.4 Keliling dan Luas Daerah Segiempat	12
2.4.1 Persegi Panjang	13
2.4.2 Persegi	13
2.4.3 Jajar genjang.....	14
2.4.4 Trapesium.....	15
2.4.5 Belah Ketupat.....	16
2.4.6 Layang-layang.....	18

2.5	Scratch	19
2.6	Definisi Operasional Variabel.....	20
2.7	Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Metode dan Desain Penelitian	23
3.2	Partisipan dan Tempat Penelitian	25
3.3	Teknik Pengumpulan Data	25
3.4	Instrumen Pengumpulan Data	25
3.5	Teknik Analisis data	30
3.6	Prosedur Penelitian.....	34
BAB IV HASIL PEMBAHASAN		35
4.1	Hasil.....	35
4.2	Pembahasan	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aspek dan pertanyaan angket ahli materi.....	26
Tabel 3.2 Aspek dan pertanyaan angket ahli media	27
Tabel 3.3 Aspek dan pertanyaan angket <i>UAT</i>	28
Tabel 3.4 Aspek dan pertanyaan angket peserta didik	29
Tabel 3.5 Rubrik penilaian pretes dan postes	31
Tabel 3.6 Kriteria pemahaman konsep	33
Tabel 3.7 Kriteria pemahaman konsep	33
Tabel 4.1 Hasil validasi ahli materi.....	46
Tabel 4.2 Hasil validasi ahli media	48
Tabel 4.3 Hasil angket <i>UAT</i>	51
Tabel 4.4 Tindak lanjut <i>UAT</i>	53
Tabel 4.5 Hasil pretes dan postes	68
Tabel 4.6 Hasil angket respons peserta didik	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangun datar persegi panjang	13
Gambar 2.2 Bangun datar persegi.....	13
Gambar 2.3 Bangun datar jajar genjang.....	14
Gambar 2.4 Langkah-langkah terbentuknya rumus jajar genjang	14
Gambar 2.5 Bangun datar trapesium.....	15
Gambar 2.6 Langkah-langkah terbentuknya rumus trapesium	15
Gambar 2.7 Bangun datar belah ketupat	16
Gambar 2.8 Langkah-langkah terbentuknya rumus belah ketupat.....	17
Gambar 2.9 Bangun datar layang-layang.....	18
Gambar 2.10 Langkah-langkah terbentuknya rumus layang-layang	18
Gambar 2.11 Tampilan Scratch	19
Gambar 3.1 Tahapan pengembangan ADDIE	23
Gambar 4.1 Wawancara guru matematika	35
Gambar 4.2 Storyboard tampilan awal.....	38
Gambar 4.3 Storyboard tampilan profil	38
Gambar 4.4 Storyboard tampilan play	38
Gambar 4.5 Storyboard tampilan subjudul	38
Gambar 4.6 Storyboard tampilan menu luas daerah masing-masing bangun.....	39
Gambar 4.7 Storyboard tampilan penjelasan materi	39
Gambar 4.8 Storyboard tampilan interaktif	40
Gambar 4.9 Storyboard tampilan <i>game</i>	40
Gambar 4.10 Tampilan awal	41
Gambar 4.11 Tampilan about	41
Gambar 4.12 Tampilan menu dan submenu.....	42
Gambar 4.13 Tampilan subjudul luas daerah	42
Gambar 4.14 Tampilan interaktif	43
Gambar 4.15 Tampilan proses pemahaman materi	44
Gambar 4.16 Tampilan bermain.....	45
Gambar 4.17 Pelaksanaan <i>UAT</i>	50

Gambar 4.18 Wawancara responden <i>UAT</i>	55
Gambar 4.19 Kegiatan pendahuluan pembelajaran	59
Gambar 4.20 Kegiatan inti pembelajaran.....	60
Gambar 4.21 Jawaban LKPD mengingat konsep keliling	61
Gambar 4.22 Jawaban LKPD berlatih soal keliling 1	62
Gambar 4.23 Jawaban LKPD berlatih soal keliling 2.....	62
Gambar 4.24 Jawaban LKPD berlatih soal keliling 3	63
Gambar 4.25 Jawaban LKPD mengingat luas daerah.....	64
Gambar 4.26 Jawaban LKPD berlatih soal luas daerah 1	65
Gambar 4.27 Jawaban LKPD berlatih soal luas daerah 2	65
Gambar 4.28 Jawaban LKPD berlatih soal luas daerah 3	66
Gambar 4.29 Kegiatan penutupan pembelajaran	66
Gambar 4.30 Hasil pretes dan postes	69
Gambar 4.31 Jawaban pretes dan postes nomor 1	70
Gambar 4.32 Jawaban pretes dan postes nomor 2	71
Gambar 4.33 Jawaban postes nomor 3.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Lembar Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 2 Hasil Lembar Validasi Ahli Media.....	96
Lampiran 3 User Acceptance Testing	100
Lampiran 4 Modul Ajar	101
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	120
Lampiran 6 Power Point.....	123
Lampiran 7 Kisi-kisi pretes dan postes	125
Lampiran 8 Surat Permohonan Izin Penelitian	128
Lampiran 9 Surat Balasan Sekolah	129
Lampiran 10 Lembar Observasi	130
Lampiran 11 Jawaban LKPD	134
Lampiran 12 Hasil Pretes	152
Lampiran 13 Hasil Postes.....	153
Lampiran 14 Hasil Angket Respons Peserta Didik	154

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiska, D. P., Fathurrohman, M., & Khaerunnisa, E. (2020). Analisis pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 64–75.
- Afriansyah, E. A. (2022). Peran RME terhadap Miskonsepsi Siswa MTs pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 359–368. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.727>
- Ailulia, R., Saidah, P. N., & Sutriani, W. (2022). Analisis Penerapan Media Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Plotagon Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Datar Kelas V. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.56916/jp.v1i2.57>
- Aisyah, N., & Firmansyah, D. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 403–410. <https://media.neliti.com/media/publications/503200-none-c919fc5c.pdf>
- Aledya, V. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*. 2(May), 0–7.
- Aliah, S. N., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berbentuk Cerita pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 111. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9325>
- Amanda, D. A., & Putri, A. R. (2019). Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Android di SDN 1 Jepun. *JOEICT (Jurnal of Education and Information Communication Technology)*, 3(2), 160–168.
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Mulyani, S. (2023). Perancangan Game Sederhana Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(3), 320–327. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.769>
- Aprilia, S. R., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Mutiara 5 Lembang pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2029–2039. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.706>
- Argawi, A. S., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 64. <https://doi.org/10.22373/jppm.v5i1.9974>
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2018). *Buku*

Matematika SMP/MTs Pegangan Guru Kelas VII.

- 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*, 1–99. <https://doi.org/http://repository.uir.ac.id/id/eprint/7683>
- Aulia, S., Zetriuslita, Z., Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 205. <https://doi.org/http://repository.uir.ac.id/id/eprint/5629>
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Muallimuna; Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 13(3), 1576–1580. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v3i1.952>
- Chaerunnisa, N. A., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA SCRATCH. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1577–1584. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1577-1584>
- Damarjati, S., & Miatun, A. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6442>
- Danu, Y. S., & Deda, Y. N. (2023). ISSN : 3047-2059 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segi Empat ISSN : 3047-2059 Pendahuluan Metode Penelitian. 162–166.
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Dina Aqmila. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemograman Python Menggunakan Aplikasi SCRATCH Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Skripsi*, 1–51.
- Dwianjani, N. K. V., Astawa, I. W. P., & Sukajaya, I. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Brsd Berorientasi Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 69–80. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v11i2.1447>
- Elci, T. N., Bare, Y., & Mago, O. Y. T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Ekskresi Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 11(2), 54–62. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.484>

- Faijah, N., Nuryadi, N., & Hetty Marhaeni, N. (2022). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Quizwhizzer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 117. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.194>
- Fauzia, A. N., Eldarni, Zuwirna, & Supendra, D. (2023). *PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS SCRATCH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA ELEMEN GEOMETRI KELAS VII SMP Apaf. 00(00), XX–XX*. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660
- Gusman, F. J., Pramudya, I., & Riyadi. (2023). The Effectiveness of Scratch Learning Media Using the PMRI Approach to Improving Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 56(2), 337–348. <https://doi.org/10.23887/jpp.v56i2.66086>
- Harefa, D., & La'ia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 327. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.327-338.2021>
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, R., & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 204–211. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.125>
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori Kognitif Bruner Dalam Pembelajaran Matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.33087/phi.v5i2.141>
- Inayati, I., Arcana, I. N., Susetyo, A. E., & Kuncoro, K. S. (2023). Pengembangan Kuis dan Game Edukasi Menggunakan Wordwall pada Pembelajaran Daring Materi Persamaan Nilai Mutlak Bentuk Linear. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 77–82.
- Itsnanayah, N., & Lestyanto, L. M. (2021). LKPD daring berbasis penemuan terbimbing menggunakan Microsoft Sway pada prisma dan limas. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 287–298. <http://103.98.176.9/index.php/aksioma/article/view/8568>
- 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>
- Kunto, I., Ariani, D., Widyaningrum, R., & Syahyani, R. (2021). Ragam Storyboard

- Untuk Produksi Media Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 108–120. <https://doi.org/10.21009/jpi.041.14>
- Kurniasih, R., & Hakim, D. L. (2019). Berpikir kritis siswa dalam materi segiempat. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1e), 1135–1145. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2911>, diakses Kamis 4 Maret 2021 pukul 16:52:02 WIB
- Libryanti, F., Indonesia, U. P., Sudihartinih, E., & Indonesia, U. P. (2023). *Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch Volume 4 , Nomor 1 , Februari 2023 Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian F. July.*
- Libryanti, F., & Sudihartinih, E. (2023a). Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 112–127.
- Libryanti, F., & Sudihartinih, E. (2023b). *Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch.*
- Listiani, T. (2020). Penggunaan Model PACE dalam Pembelajaran Geometri Topik Bangun Ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 407–418. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.711>
- Luthfya, U. Z. (2020). Pengembangan game edukasi “beruang pintar (belajar bangun ruang pintar)” untuk memfasilitasi pemahaman konsep. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 289–300.
- Magdalena, I., Fatakhatus Shodikoh, A., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., Susilawati, I., & Tangerang, U. M. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 312–325. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Muchlison, A. (2022). Implementasi Supervisi Kepala Sekolah terhadap Kinerja Guru dalam Menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). *Jurnal Pembelajaran Dan Riset Pendidikan*, 2(1), 1–10.
- Muhtarom, Adrillian, H., H, A. B. H. M. ., & Marfianto. (2022). Pengembangan Game Edukasi Matematika Untuk Meningkatkan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika Volume*, 6(2), 95–108. <https://doi.org/10.36526/tr.v>
- Mulyasari, R., Irvan, & Doly, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Model ADDIE (Sekolah Dasar). *Jurnal Genta Mulia*, 14(1), 334–342.

- Mylida, Ansori, H., & Noorbaiti, R. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SCRATCH PADA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS X. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291–299. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>
- Nabilah, A. P., Alindra, A. L., Nurhikmah, I., & Nur, N. (2024). *Penggunaan Media Scratch Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. 8, 1975–1986. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12694>
- Nuraeni L, E., Muharram, M. R. W., & Fajrin, B. S. (2021). Desain Game Edukasi Sifat-Sifat Bangun Datar Segiempat Menggunakan Aplikasi Scratch. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 5(2), 140. <https://doi.org/10.32507/attadib.v5i2.962>
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Self Efficacy. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3388>
- Nurfajriani, W. V., Ilhami, M. W., Mahendra, A., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2014). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif Wiyanda. *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 10(September), 826–833.
- Nurhikmah, S, R., & Nurdin. (2024). *Literature Review : Media Game Edukasi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika*. 4.
- Octavia, F. Z., & Yulianti, K. (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>
- Pratama, A. (2018). Pengaruh Pengajaran Pemrograman Animasi melalui Aplikasi Scratch pada Kemampuan Pemecahan Masalah. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.31331/joined.v1i1.613>
- Pratama, R. A., & Waskitoningtyas, R. S. (2020). Game Android “MENALAR” Berbasis Adobe Animation CC. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 617. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.3027>
- Pratiwi, R. I. M., & Wiarta, I. W. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Pembelajaran Matematika Kelas II SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 85–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32220>
- Putri, J. H., Diva, D. F., Dalimunthe, N. F., & Prasiska, M. (2024). *Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika : Sebuah Tinjauan Literatur terhadap*

Penelitian-Penelitian Terbaru. 4, 580–589.

- Putri, J. H., Rahmadani, S., Mariani, S., Simamora, M. I., & Simamora, M. I. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Yang Memuat Nilai Mutlak. *Journal on Education*, 5(4), 10951–10959. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2015>
- Qodariah, H., & Rabbani, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Ayam MSP Materi Satuan Panjang Berbantuan Aplikasi Scratch Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SD Kelas III. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 49–66. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i2.11103>
- Rahadi, N. M., & Ismiyati, N. (2024). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN APLIKASI SCRATCH SISWA KELAS VII SMPN 7 BALIKPAPAN TAHUN. 7(2)*.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rani, H., & Wintarti, A. (2022). Media Pembelajaran Berbasis ICT Menggunakan Software Scratch pada Materi Peluang di SMPN 18 Banjarmasin. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 95. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12936>
- Rayhan, A., & Sudihartinih, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Smp Pada Pemahaman Konsep Persamaan Linear Satu Variabel (Plsv). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 334–346. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i2.10631>
- Robbuhu, A. K. I., & Editya, A. S. (2023). Game Edukasi Matematika untuk Anak Sekolah Dasar Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Nusantara Computer and Design Review*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.55732/ncdr.v1i1.1055>
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Sabhatani, Y. C. (2018). *PENGEMBANGAN GAME PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS IV SD NEGERI JOMBLANG 2 DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM VISUAL SCRATCH. Universitas Sanata Dharma*, 120(1), 0–22.
- Salamah, F., & Sudihartinih, E. (2024). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Grafik Persamaan Garis Lurus Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jmes*, 5(2), 141–152. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jmes/article/view/19639>

- Salsabila, N. H., Lu'luilmaknun, U., Novitasari, D., Tyaningsih, R. Y., & Ardani, R. A. (2020). Game Edukasi Pada Pembelajaran Matematika: Tanggapan Siswa Smp Berdasarkan Gender. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.35334/meta.v2i1.1632>
- Satriana, N. (2019). *Perbandingan penggunaan aplikasi scratch dan macromedia flash 8 terhadap minat belajar pada mata pelajaran animasi 2D jurusan multimedia di SMK 1 mesjid raya*. 1–67. [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/8676/1/NADIA SATRIANA 3.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/8676/1/NADIA%20SATRIANA%203.pdf)
- Sembring, T. Y., Hutauruk, A. J. B., Marbun, Y., & Manalu, J. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Himpunan. *Jurnal Ilmiah Fakultas KIP Universitas Quality*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36764/jc.v6i2.852>
- Septiani, S., & Aini, I. N. (2023). Jurnal Didactical Mathematics. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(Juni).
- Setiani, N., Roza, Y., & Maimumah. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2286–2297.
- Setiawan, W., Noor Hakim, L. F., & Filiestianto, G. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Animasi Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 435–444. [https://doi.org/Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Animasi Pada Masa Pandemi Covid-19](https://doi.org/Pengembangan%20Bahan%20Ajar%20Trigonometri%20Berbasis%20Animasi%20Pada%20Masa%20Pandemi%20Covid-19)
- Soegiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Solihan, S., Sunaryo, Y., Arifin, R. S., & Ngajijah, N. (2023). Kapita Selekta Matematika Dasar. In Rusli (Ed.), *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1390–1398. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (Fpb) Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456–466. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Suka Maryana, I. M., Candiasa, I. M., & Waluyo, D. (2018). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Deret Bilangan di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(2), 19. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19890>

- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 2614-221X. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.423-432>
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Segi Empat dan Segitiga Siswa SMP Kelas VIII di Cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 321–330.
- Susanto, L. A. W., & Yudanti, E. (2020). Efektivitas Video Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP Pada Konsep Operasi Bilangan Bulat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 101–110. <https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.371>
- Susilo, A. A. (2020). Peran Guru Sejarah dalam Pemanfaatan Inovasi Media Pembelajaran. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 4(2), 79. <https://doi.org/10.32585/jkp.v4i2.649>
- Tosho, T. G. (2021). Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. In *Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* (Vol. 27, Issue 1). https://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah_menengah_pertama
- Triyani, R. (2023). Penggunaan Game Interaktif Berbasis Wordwall sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP. *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 1(1), 40–49. <https://doi.org/10.59108/ime.v1i1.24>
- TS, U., & Wiyoto, J. (2009). *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Datar*. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Utomo, F. T. S. (2023). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ERA DIGITAL DI SEKOLAH DASAR. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Wahab, A., Junaedi, Efendi, D., Prasetyo, H., Sari, D. P., Syukriani, A., Febriyanni, R., Rawa, N. R., Saija, L. M., & Wicaksono, A. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wangge, M. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT dalam Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.35508/fractal.v1i1.2793>

- Wildan, A., Suherman, S., & Rusdiyani, I. (2023). Pengembangan Media GAULL (Game Edukasi Wordwall) pada Materi Bangun Ruang untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1623–1634. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2357>
- Wiryaningtyas, R. K., Adamura, F., & Astuti, I. P. (2023). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Negeri 1 Geger. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3192–3204. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2815>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yanti, N., Septiati, E., & Fuadiah, N. F. (2020). Analisis Learning Obstacle Pembelajaran Luas Belah Ketupat untuk kelas VII SMP. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 53–62. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.4953>
- Yulianisa, A., & Sudihartini, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156.
- Yuniani, N. K. D., Rahmaputri, O., Rohyani, H., & Arjudin. (2023). *Penerapan Media Megasiz (Media Game Edukasi Quizizz) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SD Negeri 13 Mataram Tahun Pelajaran 2022/2023*. 08(September), 5081–5091.