

**PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN (*SCRATCH*)
DALAM MENUMBUHKAN MINAT BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS V SD NEGERI 02 SOKOSARI,
KARANGANYAR, PEKALONGAN**



**PASCASARJANA
PROGRAM STUDI
MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI K.H. ABDURRAHMAN WAHID
PEKALONGAN
2026**

**PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN (*SCRATCH*)
DALAM MENUMBUHKAN MINAT BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS V SD NEGERI 02 SOKOSARI,
KARANGANYAR, PEKALONGAN**



**PASCASARJANA
PROGRAM STUDI
MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI K.H. ABDURRAHMAN WAHID
PEKALONGAN
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : WINDA RESTALIA



NIM : 50324009

Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Tesis : PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN (SCRATCH)
DALAM MENUMBUHKAN MINAT BELAJAR SISWA
KELAS V SD NEGERI 02 SOKOSARI, KARANGANYAR,
PEKALONGAN.

Tesis ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian

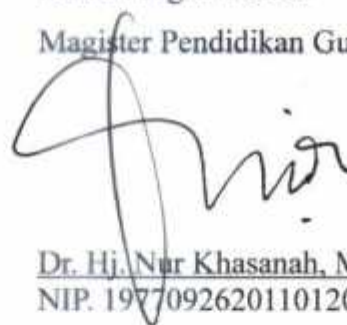
Tesis program Magister.

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag NIP. 197709262011012004		1/10/2025
Pembimbing II	Dr. Failasuf Fadli, M.S.I NIP. 198609182015031005		13/11/2025

Mengetahui

Ketua Program Studi

Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag
NIP. 197709262011012004



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
PASCASARJANA**

Jalan Kusuma Bangsa Nomor 9 Pekalongan Kode Pos 51141 Telp. (0285) 412575
www.pps.uingusdur.ac.id email: pps@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Tesis dengan Judul “Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (*Scratch*) dalam Menumbuhkan Minat Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari, Karanganyar, Pekalongan” yang disusun oleh:

Nama : WINDA RESTALIA
NIM : 50324009
Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis Program Pascasarjana Universitas
Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada tanggal

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Sidang	Prof. Dr. H. Ade Dedi Rohayana, M.Ag. NIP. 19710115 199803 1 005		18/02/2026
Sekretaris Sidang	Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag. NIP.19770926211012004		18/02/2026
Penguji Utama	Prof. Dr. H. Abdu Khobir, M.Ag. NIP.19720105 200003 1 002		18/02/2026
Penguji Anggota	Dr. M. Ali Ghufron, M.Pd. NIP: 19870723 202012 1 004		18/02/2026

Mengetahui, 18 Februari 2026



Direktur Pascasarjana
Prof. Dr. H. Ade Dedi Rohayana, M.Ag.
NIP: 19710115 199803 1 005

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister), baik di Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Pekalongan, 13 November 2025

Yang membuat pernyataan,

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI', and 'TEMPER'. The serial number 'PB4ANX172865514' is visible at the bottom.

Winda Restalia
NIM. 50324009

MOTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan (Q.S Mujadilah: 11)

Dari Pesantren ke Akademia:

Menulis untuk Mengangkat, Belajar untuk Mengabdi."

-Winda Restalia-

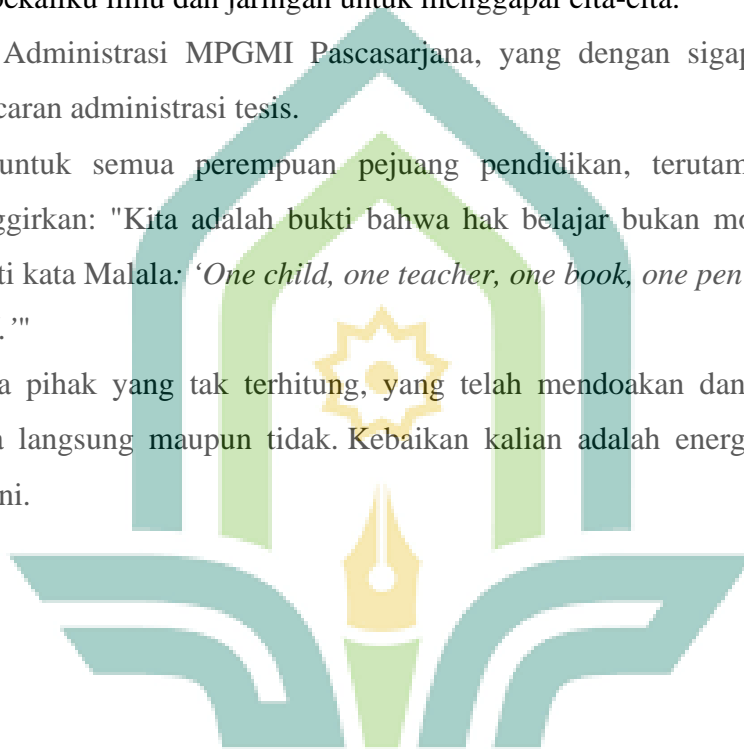
PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur milik Allah SWT atas petunjuk, rahmat, dan kekuatan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat serta salam tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh umat yang istikamah menegakkan dakwah-Nya hingga akhir zaman.

Dengan ketulusan hati, kupersembahkan karya ini untuk:

1. Allah SWT, sumber segala ilmu, yang memungkinkanku menyelesaikan tesis ini dengan kemudahan dari-Nya.
2. Rasulullah SAW, teladan abadi dalam ketauhidan, akhlak mulia, dan kasih sayang universal tanpa batas.
3. Ayahanda Rasim dan Ibunda Susri Kuntari, yang mengalirkan doa, pengorbanan, dan ridhanya sebagai bekalku menuntut ilmu. Semoga Allah membalas jasa kalian dengan kebahagiaan dunia-akhirat, khususnya untuk putri kalian, Winda Restalia dan Ruri Zelyanti.
4. Pendamping hidupku, Miftahurrohman, S.Pd: "Pendidikan yang kuraih untuk tumbuh bersamamu dan membangun generasi. Sebab seperti kata pepatah, *'If you educate a man, you educate an individual. But if you educate a woman, you educate a generation.* Terima kasih telah kebersamai setiap langkah dalam proses tesis ini. Atas doa, dukungan, kesabaran, dan keyakinan yang tak pernah surut.
5. Abah Yai Moh. Abdul Qohar, Bu Nyai Lu'lu Hijriyah, dan para Ustad-Ustadzah di Pondok Pesantren Al-Furqon, yang menanamkan ilmu, keteladanan, serta pegangan hidup. Semoga Allah menjaga keistiqamahan kalian.
6. Segenap Pendidik dan Tenaga Kependidikan SD Negeri 02 Sokosari, yang memberi dukungan dan inspirasi dalam perjalananku sebagai guru.
7. Ibu Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag. dan Bapak Dr. Failasuf Fadli, M.S.I., pembimbing yang sabar meluangkan waktu, ilmu, dan arahan berharga hingga tesis ini terselesaikan.
8. Sahabatku tercinta (Prastiati Dewi, Alfira Mikhfana Alia Salma, Zahrotun Nisa), pendengar setia keluh kesah dan penyemangat di setiap langkah perkuliahan.

9. Teman-teman seperjuangan MPGMI-A, khususnya Rizki Diana dan Rifki Nuriza, yang menemani diskusi, bimbingan, dan perjalanan panjang akademik ini.
10. Keluarga Besar Pondok Pesantren Al-Furqon, tempatku belajar arti ketangguhan dan ukhuwah.
11. Almamater tercinta, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, serta seluruh civitas akademika Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, yang membekaliku ilmu dan jaringan untuk menggapai cita-cita.
12. Staff Administrasi MPGMI Pascasarjana, yang dengan sigap memfasilitasi kelancaran administrasi tesis.
13. Dan untuk semua perempuan pejuang pendidikan, terutama yang masih dipinggirkan: "Kita adalah bukti bahwa hak belajar bukan monopoli gender. Seperti kata Malala: *'One child, one teacher, one book, one pen can change the world.'*"
14. Semua pihak yang tak terhitung, yang telah mendoakan dan mendukungku secara langsung maupun tidak. Kebaikan kalian adalah energi penyempurna tesis ini.



ABSTRAK

Restalia, Winda, 2026, *Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Scratch) dalam Menumbuhkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari, Karanganyar, Pekalongan*. Tesis, Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pascasarjana, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing: I. Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag. II. Dr. Failasuf Fadli, M.S.I.

Kata kunci: *Scratch, Konstruktivisme, Computational Thinking.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap matematika di tingkat sekolah dasar, yang disebabkan oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung abstrak, monoton, dan kurang melibatkan partisipasi aktif siswa. Matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan sulit dipahami, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat mentransformasi pengalaman belajar menjadi lebih konkret, menarik, dan bermakna. Tujuan penelitian adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*scratch*), keunggulan *scratch* dan *scratch* dapat menumbuhkan minat belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode eksploratif yang dilakukan secara mendalam melalui observasi partisipatif selama proses pembelajaran, wawancara mendalam dengan guru dan siswa, serta analisis dokumen proyek siswa yang dihasilkan selama implementasi *Scratch*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa implementasi *Scratch* berhasil mentransformasi pembelajaran matematika dari yang bersifat konvensional menjadi pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa melalui pendekatan konstruktivisme. Fitur-fitur unggulan *Scratch* seperti *AI voice feedback* yang memberikan umpan balik instan dan personal, visualisasi interaktif melalui animasi dan simulasi, elemen gamifikasi yang menyenangkan, serta proses *debugging* yang mendidik, secara efektif mampu mengonkretkan konsep-konsep abstrak matematika seperti operasi bilangan cacah, meningkatkan pemahaman konseptual secara signifikan, serta menumbuhkan *growth mindset* pada siswa. Temuan penelitian juga menunjukkan terjadinya peningkatan yang signifikan dalam minat belajar matematika yang ditandai dengan munculnya perasaan senang dan antusiasme dalam mengikuti pembelajaran, berkembangnya ketertarikan intrinsik terhadap materi matematika, peningkatan durasi konsentrasi dari rata-rata 10 menit menjadi 25 menit per sesi pembelajaran, serta keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok dan presentasi proyek. Simpulan penelitian mengonfirmasi bahwa *Scratch* tidak hanya efektif sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu mengubah persepsi negatif terhadap matematika, tetapi juga terbukti mampu menumbuhkan motivasi intrinsik, membangun kepercayaan diri, serta mengembangkan keterampilan abad 21 yang esensial seperti kreativitas, kolaborasi, kemampuan pemecahan masalah, *computational thinking*, dan kemandirian belajar. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar yang selaras dengan tuntutan pendidikan di era digital.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga Peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Scratch) Dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari, Karanganyar, Pekalongan. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaatNya di yaumul akhir nanti, Amin.

Peneliti menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini Peneliti ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ade Dedi Rohayana, M.Ag, selaku Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis menyampaikan penghormatan dan terima kasih yang tulus atas kebijaksanaan, kesempatan, serta arahan yang diberikan selama proses pendidikan dan penyelesaian tesis ini.
2. Dr. M. Ali Ghufron, M.Pd. selaku Wakil Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, terima kasih atas kesempatan belajar serta arahan strategis yang membimbing penulis selama menempuh pendidikan pascasarjana hingga terselesaikannya tesis ini.
3. Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Ag., selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah sekaligus Pembimbing I, dan kepada Dr. Failasuf Fadli, M.S.I., selaku Pembimbing II. Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan atas kesabaran, waktu, serta bimbingan akademik yang tak ternilai yang telah beliau berikan sejak awal hingga terselesaikannya tesis ini.

4. Seluruh Guru dan Tenaga Kependidikan SD Negeri 02 Sokosari yang telah memberikan dukungan berharga serta fasilitas selama proses penelitian ini berlangsung.
5. Keluarga Besarku Tercinta yang senantiasa memberikan dukungan tanpa henti, motivasi tiada akhir, serta doa tulus yang menjadi penyemangat setiap langkah penulis.
6. Segenap Pihak yang Tidak Dapat Penulis Sebutkan Satu per Satu baik yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian karya akademik ini.

Peneliti menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan tesis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran sekolah dasar / madrasah ibtidaiyah di masa depan.

Pekalongan,

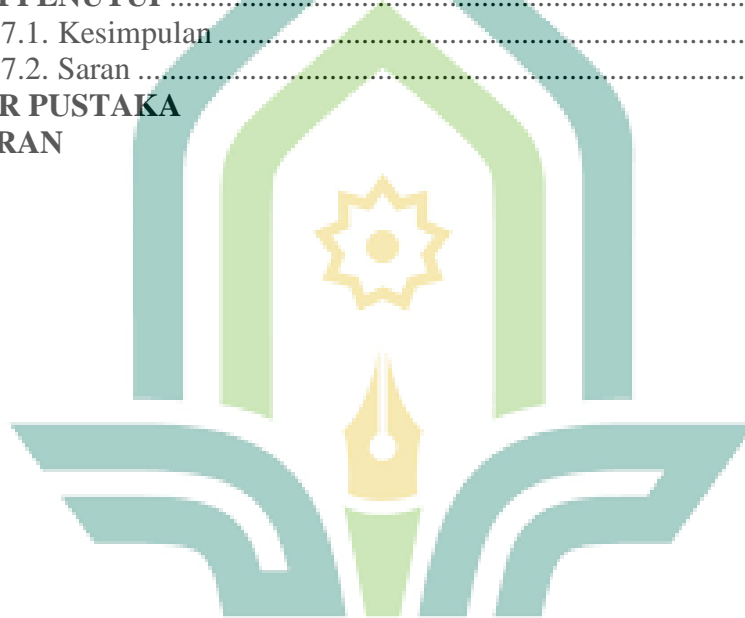


Winda Restalia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAA KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	6
1.4. Rumusan Masalah	7
1.5. Tujuan Penelitian	8
1.6. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 <i>Grand Theory</i>	10
2.1.1. Teori Belajar Konstruktivisme	10
2.1.2. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	13
2.2 <i>Middle Theory</i>	15
2.3 <i>Applied Theory</i>	20
2.4 Penelitian Terdahulu	26
2.5 Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Desain Penelitian	34
3.2 Latar Penelitian	34
3.3 Data dan Sumber Data Penelitian	34
3.4 Teknik Pengumpulan Data	35
3.5 Keabsahan Data	37
3.6 Teknik Analisis Data	40
3.7 Teknik Simpulan Data	43
BAB IV GAMBARAN UMUM PENELITIAN	44
4.1 Profil SD Negeri 02 Sokosari	44
4.2 Latar Belakang dan Letak Geografis SD Negeri 02 Sokosari ...	45
4.3 Visi, Misi dan Tujuan SD Negeri 02 Sokosari	46
4.4 Data Siswa SD Negeri 02 Sokosari	47
4.5 Sarana dan Prasarana SD Negeri 02 Sokosari	48

BAB V HASIL PENELITIAN	50
5.1 Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Scratch) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	50
5.2 Keunggulan Kecerdasan Buatan (Scratch) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	67
5.3 Kecerdasan Buatan (Scratch) Dapat Menumbuhkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	78
BAB VI PEMBAHASAN.....	84
6.1 Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Scratch) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	84
6.2 Keunggulan Kecerdasan Buatan (Scratch) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	110
6.3 Kecerdasan Buatan (Scratch) Dapat Menumbuhkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari.....	119
BAB VII PENUTUP.....	126
7.1. Kesimpulan	126
7.2. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana SD Negeri 02 Sokosari	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Backdrop	22
Gambar 2.2 Sprite	22
Gambar 2.3 Code	23
Gambar 2.4 Sound.....	24
Gambar 2.5 Costumes	24



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 3 Instrumen Wawancara
- Lampiran 4 Instrumen Observasi Guru
- Lampiran 5 Instrumen Refleksi Guru
- Lampiran 6 Pedoman Dokumentasi
- Lampiran 7 Transkrip Hasil Wawancara Guru
- Lampiran 8 Lembar Observasi Guru
- Lampiran 9 Lembar Refleksi Guru
- Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, pendidikan menjadi salah satu aspek yang mengalami perubahan signifikan, khususnya dalam penerapan teknologi. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran inti, memegang peranan penting dalam membangun kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif siswa. Keterampilan matematika tidak hanya bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga menjadi dasar bagi penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, di balik pentingnya peran matematika, banyak siswa yang merasa kesulitan dan kurang tertarik untuk mempelajarinya. Khususnya ditingkat sekolah dasar, matematika sering kali menjadi mata pelajaran yang menantang bagi siswa. Kurangnya minat terhadap matematika bukan hanya fenomena individu, melainkan cerminan dari sistem pembelajaran yang membutuhkan inovasi.

Rendahnya minat belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor (Putri, 2023) Pertama, metode pembelajaran yang digunakan guru sering kali bersifat konvensional, dengan pendekatan yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Kedua, media pembelajaran yang digunakan cenderung monoton, sehingga kurang menarik perhatian siswa. Ketiga, suasana pembelajaran di kelas kurang mendukung keterlibatan siswa secara maksimal, yang menyebabkan mereka merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar. Selain itu, tantangan dalam pembelajaran matematika juga muncul dari kompleksitas materi yang

diajarkan. Banyak konsep dalam matematika yang bersifat abstrak, sehingga sulit dipahami oleh siswa tanpa bantuan media atau metode yang tepat (Hakim et al., 2024). Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan teori dengan aplikasi praktis, yang pada akhirnya menurunkan minat dan hasil belajar mereka.

Perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), menawarkan peluang besar untuk mengatasi permasalahan ini. Teknologi AI dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Naufal et al., 2024). Salah satu inovasi teknologi yang relevan dalam konteks pembelajaran matematika adalah *Scratch* berbasis AI. Platform ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika melalui simulasi dan animasi interaktif. Platform *Scratch* memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar (Mandailina, 2024). Dengan fitur-fitur interaktifnya, aplikasi ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan personal. Platform ini juga dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa, sehingga mereka dapat belajar dalam ritme yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Indrawan et al., 2021).

Selain membantu siswa memahami konsep-konsep matematika, penggunaan *Scratch* juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Nirwani & Priyanto, 2024). Dengan fitur-fitur yang menarik, teknologi ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan

kolaboratif, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga platform *scratch* mampu mendorong partisipasi aktif siswa di kelas. Namun, penerapan *scratch* dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar masih relatif baru di Indonesia (Rahadiantino et al., 2022). Banyak sekolah yang belum familiar dengan platform ini, sehingga implementasinya memerlukan persiapan yang matang. Tantangan lain yang dihadapi adalah kurangnya pelatihan bagi guru dalam menggunakan teknologi, serta keterbatasan fasilitas teknologi di beberapa sekolah.

Penelitian ini secara khusus mengangkat materi bilangan cacah (0,1,2,3,...) sebagai konten utama dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Scratch*. Pemilihan materi ini didasarkan pada tiga pertimbangan krusial: Bilangan cacah merupakan fondasi utama dalam kurikulum matematika kelas V SD yang mencakup operasi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dan penyelesaian masalah kontekstual, Observasi menunjukkan beberapa siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan nilai tempat (satuan, puluhan, ratusan dan ribuan) dan penerapan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari, serta Potensi *Scratch* untuk memvisualisasikan sifat-sifat bilangan cacah melalui proyek interaktif seperti "Simulasi Transaksi Jual Beli" yang mengkonkretkan konsep abstrak. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menguasai prosedur perhitungan, tetapi juga mengembangkan pemahaman konseptual tentang makna bilangan dalam konteks nyata.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa hanya 5 siswa kelas V yang menunjukkan minat belajar matematika. Rendahnya minat ini disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa jarang terlibat aktif dalam proses belajar. Selain itu, media pembelajaran yang terbatas, kurangnya variasi dalam kegiatan pembelajaran, dan minimnya integrasi teknologi. Akibatnya, banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Jika hal ini terus dibiarkan, siswa mungkin semakin kehilangan minat dan performa akademik mereka bisa menurun.

SD Negeri 02 Sokosari sebenarnya memiliki fasilitas *Chromebook* yang dapat dimanfaatkan secara optimal, perangkat ini berpotensi menjadikan sekolah sebagai pionir dalam integrasi teknologi pembelajaran matematika. Dengan memaksimalkan penggunaan *Chromebook*, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif, seperti memanfaatkan platform *Scratch* untuk mengajarkan konsep matematika melalui *coding* dan permainan digital. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga memberikan pengalaman bermakna bagi siswa karena mereka bisa belajar sambil bereksperimen secara kreatif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan kecerdasan buatan melalui platform *Scratch* dalam menumbuhkan minat belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari, sekaligus mengidentifikasi keunggulan dan penggunaannya terhadap pembelajaran. Dengan pendekatan eksploratif, penelitian ini dirancang untuk

memberikan pemahaman komprehensif tentang potensi *Scratch* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis AI. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di era digital yang semakin kompleks. Hasil penelitian diharapkan tidak hanya berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran inovatif, tetapi juga menjadi referensi bagi guru, sekolah, dan pemangku kebijakan dalam mengintegrasikan teknologi AI ke dalam kurikulum pendidikan secara efektif.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan dalam konteks pembelajaran matematika di SD Negeri 02 Sokosari, tetapi juga memiliki implikasi yang lebih luas dalam pengembangan pendidikan berbasis teknologi di Indonesia. Pemanfaatan platform ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar, sekaligus mendorong transformasi pendidikan yang lebih adaptif terhadap perkembangan zaman.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Rendahnya minat belajar matematika, sebagian besar siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari menunjukkan minat belajar matematika yang rendah, yang ditandai dengan kurangnya partisipasi aktif dalam kelas dan ketidakantusiasan dalam menyelesaikan tugas matematika.

2. Metode pengajaran konvensional, penggunaan metode pengajaran yang kurang variatif, seperti ceramah dan pemberian tugas tanpa interaksi yang memadai, dapat menyebabkan kebosanan dan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
3. Kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran, minimnya integrasi teknologi, khususnya kecerdasan buatan, dalam media pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran kurang interaktif dan tidak sesuai dengan perkembangan teknologi yang familiar bagi siswa.
4. Keterbatasan media pembelajaran interaktif, keterbatasan akses atau pemanfaatan media pembelajaran interaktif yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman masing-masing siswa, sehingga proses belajar kurang efektif.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka diperlukan pembatasan masalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas V di SD Negeri 02 Sokosari sebagai subjek penelitian, sehingga hasil yang diperoleh hanya berlaku dalam konteks sekolah dan jenjang pendidikan tersebut. Mata pelajaran yang dikaji dalam penelitian ini adalah matematika, khususnya konsep-konsep yang diajarkan di kelas V sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada platform *Scratch*, yang diterapkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis minat belajar

dan pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan platform tersebut, tanpa membahas aspek lain seperti keterampilan pemrograman atau pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain.

3. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksploratif, yang berarti analisis lebih ditekankan pada bagaimana penerapan platform *Scratch* dapat menumbuhkan minat dan pemahaman siswa dalam waktu tertentu, tanpa mengukur dampak jangka panjang dari penggunaannya. Selain itu, penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu yang terbatas sesuai dengan kalender akademik, sehingga belum mencakup analisis mengenai keberlanjutan penggunaan teknologi ini dalam pembelajaran matematika.
4. Faktor utama yang diteliti adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*Scratch*) dalam menumbuhkan minat belajar siswa. Faktor eksternal lainnya, seperti kebijakan sekolah, peran orang tua, atau pengaruh lingkungan sosial, tidak menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemanfaatan kecerdasan buatan (*Scratch*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari?
2. Bagaimana keunggulan kecerdasan buatan (*Scratch*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari?
3. Bagaimana kecerdasan buatan (*Scratch*) dapat menumbuhkan minat belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pemanfaatan kecerdasan buatan (*scratch*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari.
2. Untuk mengidentifikasi keunggulan kecerdasan buatan (*scratch*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari.
3. Untuk mengidentifikasi penggunaan kecerdasan buatan (*scratch*) dapat menumbuhkan minat belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 02 Sokosari.

1.6. Manfaat Penelitian

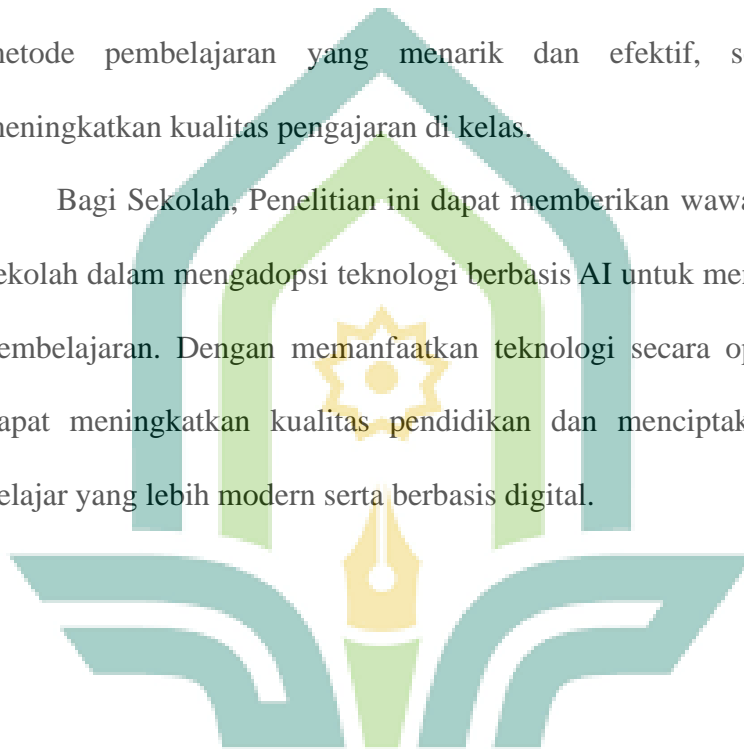
1. Secara teoritis, penelitian ini dapat memperkaya kajian akademik mengenai pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan studi lebih lanjut mengenai penerapan AI dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran inovatif yang berbasis teknologi, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.
2. Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

Bagi Siswa, Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika melalui penggunaan platform *scratch*. Dengan adanya media pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep

matematika yang diajarkan serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Bagi Guru, Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Dengan memahami manfaat serta cara penggunaan platform *scratch*, guru dapat lebih mudah mengadaptasi metode pembelajaran yang menarik dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pengajaran di kelas.

Bagi Sekolah, Penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi pihak sekolah dalam mengadopsi teknologi berbasis AI untuk mendukung proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, sekolah dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih modern serta berbasis digital.



BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

7.1.1. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (*Scratch*) Dalam Pembelajaran

Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari

- a. Implementasi *Scratch* Dalam Pembelajaran: Perkenalan *platform Scratch*, Praktik pembuatan proyek “Jual Beli”, dan Presentasi hasil proyek.
- b. Integrasi Kecerdasan Buatan *Scratch*: Efektivitas umpan balik langsung melalui *AI voice feedback* dan terwujudnya pembelajaran yang personal dinamis.
- c. Personalisasi Pembelajaran: Kontekstualisasi materi untuk meningkatkan relevansi dan daya tangkap siswa, Pergeseran peran guru dari instruktur menjadi fasilitator yang memberdayakan siswa, Penerapan *scraffolding* dan *diferensiasi* tugas untuk menyesuaikan beragam tingkat kemampuan, serta Pendampingan intensif dan solusi terpadu dan pemecahan masalah teknis.
- d. Tantangan Pembelajaran Menggunakan *Scratch*: Kendala infrastruktur dan solusi kolaboratif, Kesulitan teknis dalam pengoperasian platform, Tantangan pemahaman konsep logika pemrograman, Proses *debugging* sebagai bagian dari pembelajaran.

7.1.2. Keunggulan Kecerdasan Buatan (*Scratch*) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari

- a. Pembelajaran lebih interaktif dan visual
- b. Peningkatan pemahaman konsep matematika: visualisasi konsep abstrak menjadi konkret, pembelajaran berbasis *pengalaman* (*experiential learning*), proses *debugging* sebagai metode belajar aktif, dan pengulangan dan eksplorasi mandiri yang memberdayakan
- c. Meningkatkan kreativitas dan *problem solving*.
- d. Umpan balik instan (*instant feedback*)
- e. Tumbuhnya kolaborasi dan motivasi belajar

7.1.3. Kecerdasan Buatan (*Scratch*) Dapat Menumbuhkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 02 Sokosari

- a. Perasaan senang dalam mengikuti pembelajaran
- b. Ketertarikan terhadap materi yang dipelajari
- c. Perhatian terfokus selama pelajaran
- d. Keterlibatan aktif dalam pembelajaran

7.2. Saran

7.2.1. Bagi Guru dan Praktisi Pendidikan

- a. Mengadopsi Platform Berbasis AI seperti *Scratch*: Disarankan untuk menerapkan *Scratch* atau platform sejenis dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa.

- b. Peningkatan Kompetensi Teknopedagogik: Guru perlu dilatih secara berkelanjutan dalam memanfaatkan fitur-fitur AI (seperti *voice feedback*, *scaffolding digital*, dan *gamifikasi*) untuk mendukung diferensiasi pembelajaran dan personalisasi materi.
- c. Peran sebagai Fasilitator: Guru disarankan untuk beralih dari peran instruktur menjadi fasilitator yang memberdayakan siswa melalui pendekatan *learning by doing* dan *problem-based learning*.

7.2.2. Bagi Sekolah dan Kebijakan Pendidikan

- a. Penyediaan Infrastruktur Teknologi: Sekolah perlu menyediakan perangkat dan koneksi internet yang memadai untuk mendukung implementasi platform digital seperti *Scratch*.
- b. Integrasi dalam Kurikulum: Disarankan untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek digital (*project-based learning*) ke dalam kurikulum matematika, khususnya untuk tingkat sekolah dasar.
- c. Kolaborasi dan Komunitas Belajar: Membentuk *community of practice* antar guru untuk berbagi strategi, tantangan, dan solusi dalam implementasi teknologi AI di kelas.

7.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Eksplorasi Model *Hybrid Learning*: Penelitian lanjutan dapat menguji efektivitas model *hybrid* yang menggabungkan *Scratch* dengan metode konvensional untuk melihat dampaknya terhadap hasil belajar jangka panjang.

- b. Studi Longitudinal: Perlu dilakukan penelitian dengan jangka waktu lebih panjang untuk mengamati dampak berkelanjutan penggunaan *Scratch* terhadap minat dan prestasi belajar matematika.
- c. Pengembangan Konten Lokal: Penelitian dapat difokuskan pada pengembangan konten berbasis kearifan lokal (seperti proyek berbasis budaya atau lingkungan setempat) untuk meningkatkan relevansi dan *engagement* siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Fahmy, A. F. R., Sari, N. H. M., Nugroho, D. A., Prabowo, D. S., Pujiono, I. P., Faradhillah, N., & Syukron, A. A. (2024). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI) di Sekolah*. Penerbit Nasya Expanding Management. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=eysyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Amalia,+A.,+Fahmy,+A.+F.+R.,+Sari,+N.+H.+M.,+Nugroho,+D.+A.,+Prabowo,+D.+S.,+Pujiono,+I.+P.,+Faradhillah,+N.,+%26+Syukron,+A.+A.+%282024%29.+Pemanfaatan+Media+Pembelajaran+Berbasis+Artificial+Intelligence+\(AI\)+di+Sekolah.+Penerbit+Nasya+Expanding+Management.&ots=B2CkaFRQgU&sig=gedeWPLEtkqBSd3Rs9YcLtd9Xo8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=eysyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Amalia,+A.,+Fahmy,+A.+F.+R.,+Sari,+N.+H.+M.,+Nugroho,+D.+A.,+Prabowo,+D.+S.,+Pujiono,+I.+P.,+Faradhillah,+N.,+%26+Syukron,+A.+A.+%282024%29.+Pemanfaatan+Media+Pembelajaran+Berbasis+Artificial+Intelligence+(AI)+di+Sekolah.+Penerbit+Nasya+Expanding+Management.&ots=B2CkaFRQgU&sig=gedeWPLEtkqBSd3Rs9YcLtd9Xo8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Amalia, A., Fahmy, A. F. R., Sari, N. H. M., Nugroho, D. A., Prabowo, D. S., Pujiono, I. P., Faradhillah, N., & Syukron, A. A. (2024). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI) di Sekolah*. Penerbit Nasya Expanding Management. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=eysyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Amalia,+A.,+Fahmy,+A.+F.+R.,+Sari,+N.+H.+M.,+Nugroho,+D.+A.,+Prabowo,+D.+S.,+Pujiono,+I.+P.,+Faradhillah,+N.,+%26+Syukron,+A.+A.+%282024%29.+Pemanfaatan+Media+Pembelajaran+Berbasis+Artificial+Intelligence+\(AI\)+di+Sekolah.+Penerbit+Nasya+Expanding+Management.&ots=B2CkaFRQgU&sig=gedeWPLEtkqBSd3Rs9YcLtd9Xo8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=eysyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Amalia,+A.,+Fahmy,+A.+F.+R.,+Sari,+N.+H.+M.,+Nugroho,+D.+A.,+Prabowo,+D.+S.,+Pujiono,+I.+P.,+Faradhillah,+N.,+%26+Syukron,+A.+A.+%282024%29.+Pemanfaatan+Media+Pembelajaran+Berbasis+Artificial+Intelligence+(AI)+di+Sekolah.+Penerbit+Nasya+Expanding+Management.&ots=B2CkaFRQgU&sig=gedeWPLEtkqBSd3Rs9YcLtd9Xo8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Anggraeni, W., & Susano, A. (2022). *Belajar Matematika Menggunakan Pendekatan Concrete, Pictorial, dan Abstract (CPA)*. PUNDIMAS: Publikasi Kegiatan Abdimas, 1(1), 55–59. <https://doi.org/10.37010/pnd.v1i1.620>
- Anggraeni, W., & Susano, A. (2022). *Belajar Matematika Menggunakan Pendekatan Concrete, Pictorial, dan Abstract (CPA)*. PUNDIMAS: Publikasi Kegiatan Abdimas, 1(1), 55–59. <https://doi.org/10.37010/pnd.v1i1.620>
- Ardianti, Y. P. (2023). Pesantren Sebagai Lembaga Pendidikan Islam (Sejarah Lahirnya Pesantren Sebagai Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia, Sejarah Perkembangan Pesantren / Sistem Pendidikan dan Perkembangan Masa Kini). *Jurnal Of Social Science Research*, 3(2), 6684–4246. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1140>
- Arlina, Amini, A., Ainun, N., & Maharani, M. (2023). Upaya Guru dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa di MIS SKB 3 Menteri AL-Ikhwan Desa Mekar Tanjung Kab. Asahan. *Ainara Journal*, 4(1), 34. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/ainj.v4i1.230>

- Arlina, Amini, A., Ainun, N., & Maharani, M. (2023). Upaya Guru dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa di MIS SKB 3 Menteri AL-Ikhwan Desa Mekar Tanjung Kab. Asahan. *Ainara Journal*, 4(1), 34. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/ainj.v4i1.230>
- Deci, & Ryas. (2020). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=M3CpBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1938&dq=Deci,+%26+Ryas.+\(2020\).+Intrinsic+Motivation+and+Self-Determination+in+Human+Behavior.+Springer.&ots=uoqCnS0WY8&sig=wcQuABXuKliddkuIsa1yLMhncyPs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=M3CpBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1938&dq=Deci,+%26+Ryas.+(2020).+Intrinsic+Motivation+and+Self-Determination+in+Human+Behavior.+Springer.&ots=uoqCnS0WY8&sig=wcQuABXuKliddkuIsa1yLMhncyPs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Desi, N. S. (2024). *Pengembangan E-Modul Berbasis Scratch Terintegrasi Islam dalam Mestimulasi Computational Thinking dan Science Literacy Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Islam Terpadu Di Rumbai*. In Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Vol. 15, Issue 1).
- Fitriani, F., & Yahfizham, Y. (2024). Studi literatur: Penggunaan Software Matematika Scratch terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa tingkat Sekolah Dasar. Pendekar: *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(3), 153–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/pendekar.v2i3.741>
- Hakim, E., Astafani, A., & Resmawati, R. F. (2024). Systematic Review Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Materi Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(2), 81–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/qm1ym619>
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qijKEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA14&dq=Hardani.+\(2020\).+Metode+Penelitian+Kualitatif+dan+Kuantitatif.+CV.+Pustaka+Ilmu.&ots=lkkg87c4hB&sig=VoyuCutACsOzatNbbta6iwEb-ts&redir_esc=y#v=onepage&q=Hardani.+\(2020\).+Metode+Penelitian+Kualitatif+dan+Kuantitatif.+CV.+Pustaka+Ilmu.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qijKEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA14&dq=Hardani.+(2020).+Metode+Penelitian+Kualitatif+dan+Kuantitatif.+CV.+Pustaka+Ilmu.&ots=lkkg87c4hB&sig=VoyuCutACsOzatNbbta6iwEb-ts&redir_esc=y#v=onepage&q=Hardani.+(2020).+Metode+Penelitian+Kualitatif+dan+Kuantitatif.+CV.+Pustaka+Ilmu.&f=false)
- Hasanah, H. (2024). Teknik-teknik observasi. *Jurnal At-Taqaddum*, 8(1), 21–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Husnullail, M., Jailani, M. S., & others. (2024). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Riset Ilmiah. *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), 70–78. <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/1148>
- Ilham, Muhammad Fakhri. Arba'iyah, T. L. (2023). Implementasi Teori Belajar Perspektif Psikologi Konstruktivisme Dalam Pendidikan Anak Sekolah Dasar. *Multilingual*, 3(3), 380–391. <https://doi.org/https://doi.org/10.26499/multilingual.v3i3.437>

- Ilham, Muhammad Fakhri. Arba'iyah, T. L. (2023). *Implementasi Teori Belajar Perspektif Psikologi Konstruktivisme Dalam Pendidikan Anak Sekolah Dasar. Multilingual*, 3(3), 380–391. <https://doi.org/https://doi.org/10.26499/multilingual.v3i3.437>
- Indrawan, G. B., Octavia, I. G. A., Saputra, G. A. A. P., Adi, I. G. K., Andrayuga, I. G. L. A., & Dewi, L. J. E. (2021). *Pelatihan scratch programming untuk anak-anak SD Umeanyar. Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 235–241. <https://doi.org/https://doi.org/10.31258/unricsce>.
- Julia, M. A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses Pembelajaran Konstruktivisme yang Bersifat Generatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.519>
- Julia, M. A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses Pembelajaran Konstruktivisme yang Bersifat Generatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.519>
- Karyadi, B. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 253–258. <https://doi.org/10.32832/educate.v8i02.14843>
- Karyadi, B. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 253–258. <https://doi.org/10.32832/educate.v8i02.14843>
- 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>
- Koibur, M. E., Murdiyanto, A. W., Munawar, Z., Insany, G. P., & ... (2023). *Sains Data: Strategi, Teknik, dan Model Analisis Data*. books.google.com. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Cam0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=teknik+analisis+data&ots=RQVMUozheP&sig=PhuknBI81-3GPVCluZQnd6capAg>
- Korompot, S., Rahim, M., & Pakaya, R. (2020). Persepsi Siswa Tentang Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar. *JAMBURA Guidance and Counseling Journal*, 1(1), 40–48. <https://doi.org/10.37411/jgcj.v1i1.136>

- Latif, N. S. (2020). Teori Belajar Behaviorisme. *Jurnal Psikologi*, 1(1), 49–57. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62468175/Teori_Behaviorisme20200324-92458-wgwfzv-libre.pdf?1585198658=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORI_BELAJAR_BEHAVIORISME.pdf&Expires=1770887370&Signature=cxgNxNCV5xsNHoHkPTaSNBMJPRYPNUAVQiWTTe62ggo5v5qxos0NeGI72PNTGZCmVVqn5Ieu-iUtP4AvQ9Y3trITpI2McLSJwOonf4-6iBWW76ou4VkXvbYxnD2TqwpBiLDgNRLko2ZMGAPq2SsPq1ALOffqLLoHEcpLzsEgVA9HhjhvIgn5StZ7yZAPf-AtGfTUNYSK0wKUBFx5XcJJBlpSDMBfvih9LKVyE2KLPhn1Rq1KrSgVdd8dKOvxyK1ti~sdIFiI7~c5WoKafDYA8YMHuj0XPcyco6SXuA6iudKOSWWraKVcpO4yGtEA10RJ~AtKwvqXAD~w7yaL3thVcg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Lestari, S., Manurung, A. A., & Sumarni, S. (2024). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasi dalam Pembelajaran IPA SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10622–10628. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5476>
- Lutfi, A. M. (2024). *Analisis Dampak Teknologi Artificial Intelligence (AI) Terhadap Kualitas Pembelajaran Matematika*. In (Vol. 15, Issue 1). https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Lutfi%2C+A.+M.+%282024%29.+ANALISIS+DAMPAK+TEKNOLOGI+ARTIFICIAL+INTELLIGENCE+%28AI%29+TERHADAP+KUALITAS+PEMBELAJARAN+MATEMATIKA.+In+.%28Vol.+15%2C+Issue+1%29.&btnG=
- Lutfi, A. M. (2024). *Analisis Dampak Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Kualitas Pembelajaran Matematika*. In (Vol. 15, Issue 1). https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Lutfi%2C+A.+M.+%282024%29.+ANALISIS+DAMPAK+TEKNOLOGI+ARTIFICIAL+INTELLIGENCE+%28AI%29+TERHADAP+KUALITAS+PEMBELAJARAN+MATEMATIKA.+In+.%28Vol.+15%2C+Issue+1%29.&btnG=
- Mandailina, V. (2024). *Inovasi Media Pembelajaran Interaktif untuk Pengajaran Matematika di Era Digital*. *Mathematical Proceedings of The Widya Mandira Catholic University*, 2(1), 134–149. https://journal.unwira.ac.id/index.php/SEMNAPTIKA/article/view/4158?utm_source=chatgpt.com
- Marom, S., & Hidayatulloh, M. A. (2024). Pengembangan Aplikasi SCRATCH untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 84–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v15i1.18602>

- Marom, S., & Hidayatulloh, M. A. (2024). Pengembangan Aplikasi SCRATCH untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 84–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v15i1.18602>
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v2i1.188>
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v2i1.188>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook. 3rd. Thousand Oaks, CA: Sage.* https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Miles%2C+M.+B.%2C+Huberman%2C+A.+M.%2C+%26+Saldaña%2C+J.+%282014%29.+Qualitative+data+analysis%3A+A+methods+sourcebook.+3rd.+Thousand+Oaks%2C+CA%3A+Sage.&btnG=
- Mulyadi. (2022). Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran (Inquiry). Al Yasini : *Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 7(2), 174. <https://doi.org/10.55102/alyasini.v7i2.4482>
- Mulyadi. (2022). Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran (Inquiry). Al Yasini : *Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 7(2), 174. <https://doi.org/10.55102/alyasini.v7i2.4482>
- Mulyasari, W., & Fazrul Prasetya Nur Fahrozy. (2023). Pemahaman Konsep Pada Nilai Tempat Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 442–452. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5295>
- Nasir, A., Nurjana, N., Shah, K., Sirodj, R. A., & ... (2023). *Pendekatan fenomenologi dalam penelitian kualitatif. Innovative: Journal Of* <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5224>
- Nasution, A. F. (2023). *Metode penelitian kualitatif. repository.uinsu.ac.id.* [http://repository.uinsu.ac.id/19091/1/buku metode penelitian kualitatif.Abdul Fattah.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/19091/1/buku%20metode%20penelitian%20kualitatif.Abdul%20Fattah.pdf)
- Naufal, M. A., Pratiwi, A. C., & others. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penggunaan Teknologi AI untuk Pengembangan Media Pembelajaran dan Evaluasi di Kabupaten Jenepono. *Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 205–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.35580/jhp2m.v3i2.4514>

- Nirwani, N., & Priyanto, P. (2024). Integrasi artificial intelligence dalam pembelajaran bahasa untuk siswa SMP. *Dikbastra: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 7(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22437/dikbastra.v7i1.36858>
- Nisa, A. I., Abdullah, R., & Kusuma, R. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Media Scratch Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV, 4(2021), 8*. <https://doi.org/https://doi.org/10.57235/sakola.v1i2.3507>
- Nisa, A. I., Abdullah, R., & Kusuma, R. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Media Scratch Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV, 4(2021), 8*. <https://doi.org/https://doi.org/10.57235/sakola.v1i2.3507>
- Putri, W. A. (2023). Faktor rendahnya minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 123–128.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i2.3097>
- Putri, W. A. (2023). Faktor rendahnya minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 123–128.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i2.3097>
- Putri, W. A. (2023a). Faktor rendahnya minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 123–128.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i2.3097>
- Putri, W. A. (2023b). Faktor rendahnya minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 123–128.
<https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i2.3097>
- Rahadiantino, L., Fahmi, A., Aparamarta, H. W., Moerad, S. K., & Shiddiqi, A. M. (2022). Implementasi pembelajaran artificial intelligence bagi siswa sekolah dasar di Kota Batu, Malang, Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1), 92–101.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i1.115857>
- Rahmani, N. A., Yusuf, A., Izzati, N. W., & Aqilla, N. A. (2023). *Relevansi Filsafat Konstruktivisme Dalam Meningkatkan Pendidikan Siswa Di Era Digital*. *Genta Mulia*, 15(1), 36–47.
<https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/809>

- Rahmani, N. A., Yusuf, A., Izzati, N. W., & Aqilla, N. A. (2023). *Relevansi Filsafat Konstruktivisme Dalam Meningkatkan Pendidikan Siswa Di Era Digital. Genta Mulia*, 15(1), 36–47. <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/809>
- Riyanti, R. F., Suranto, S., Yusof, N., & Febriyanti, A. (2024). Improving Learning Outcomes and Learning Motivation of Students Through Teams Games Tournament Learning Model (TGT). *Jurnal VARIDIKA*, 1–12. <https://doi.org/0.23917/varidika.v36i1.4737>
- Roosinda, F. W., Lestari, N. S., Utama, A., Anisah, H. U., & ... (2021). *Metode penelitian kualitatif*. books.google.com. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=xmtgEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=penelitian+kualitatif&ots=utJksUHOOb6&sig=HKoVGNMII Dutf2Ctpy701Uj_LY8
- Saadah, M., & Prasetyo, Y. C. (2022). Strategi dalam menjaga keabsahan data pada penelitian kualitatif. *Al-'Adad: Jurnal Tadris ...*, 1(2), 54–64. <http://e-journal.iainptk.ac.id/index.php/al-adad/article/view/1113>
- Safarudin, R., Zulfamanna, Z., Kustati, M., & ... (2023). *Penelitian kualitatif. Innovative: Journal Of ...*, 3(2), 9680–9694. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1536>
- Saloom, G. (2020). *Teknik dan Analisis Data Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Media Sains Indonesia*. https://www.researchgate.net/profile/Ahmad-Syamil/publication/376832305_Metodologi_Penelitian_Kuantitatif_Kualitatif_dan_Kombinasi/links/658b79e10bb2c7472b131b05/Metodologi-Penelitian-Kuantitatif-Kualitatif-dan-Kombinasi.pdf#page=166
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). *Identifikasi Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V Gugus Iii Cakranegara. Progres Pendidikan*, 2(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.60>
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). *Identifikasi Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V Gugus Iii Cakranegara. Progres Pendidikan*, 2(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.60>
- Susanto, D., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ilmiah. *QOSIM: Jurnal ...*, 1(1), 53–61. <http://ejournal.yayasanpendidikanzurriyatulquran.id/index.php/qosim/article/view/60>

- Syafrida, H. S. (2021). *Metode Penelitian*. Penerbit KBM Indonesia. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Syafrida%2C+H.+S.+%282021%29.+Metode+Penelitian.+Penerbit+KBM+Indonesia.&btnG=
- Widiati, Sridana, N., Kurniati, N., & Amrullah, A. (2022). Pengaruh Minat Belajar dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 885–892. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.240>
- Widiati, Sridana, N., Kurniati, N., & Amrullah, A. (2022). Pengaruh Minat Belajar dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 885–892. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.240>
- Yohanes, R. A., Fredy, & Hafsemi Rapsanjani. (2024). PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN DALAM KONTEKS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 24(7), 28–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.17787>
- Yohanes, R. A., Fredy, & Hafsemi Rapsanjani. (2024). PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN DALAM KONTEKS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 24(7), 28–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.17787>
- Zubaidi, A., Jatmika, A. H., Wedashwara, W., & Mardiyansyah, A. Z. (2021). Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa SD 13 Mataram. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1), 95–102. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.423>
- Zubaidi, A., Jatmika, A. H., Wedashwara, W., & Mardiyansyah, A. Z. (2021). Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa SD 13 Mataram. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1), 95–102. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.423>