

Nomor Daftar: 068/S/PGSD/15/VIII/2023

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMROGRAMAN  
BERBANTUAN SCRATCH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI KPK DI SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



oleh

Rovina Delvia  
NIM 1900254

**PROGRAM STUDI S1  
PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS TASIKMALAYA**

**2023**

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMROGRAMAN  
BERBANTUAN SCRATCH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI KPK DI SEKOLAH DASAR

Oleh  
Rovina Delvia

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Rovina Delvia 2023  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2023

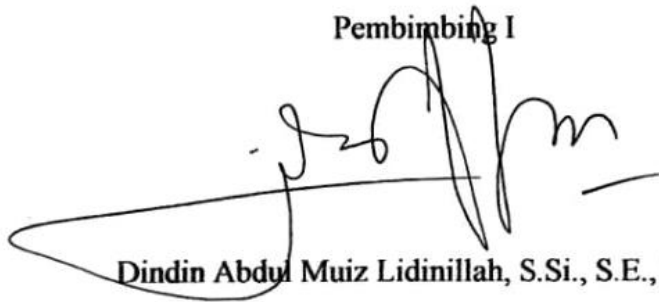
Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
Dengan dicetak ulang, difoto kopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

ROVINA DEL VIA

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMROGRAMAN  
BERBANTUAN SCARTCH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI KPK DI SEKOLAH DASAR**

**disetujui dan disahkan oleh pembimbing**

**Pembimbing I**



**Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd**

**NIP 19790113 200502 1 002**

**Pembimbing II**



**Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed**

**NIP 920200819931110101**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi S1 PGSD**



**Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd**

**NIP 19800622 200801 1 004**

## ABSTRAK

Penelitian pengembangan bahan ajar pemrograman untuk siswa kelas V SD di latarbelakangi oleh kurang optimal penerapan pembelajaran informatika dalam kurikulum merdeka di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mendeskripsikan rancangan produk bahan ajar pemrograman Scratch yang berfokus pada materi KPK di sekolah dasar. Tahapan penelitian ini menggunakan metode EDR (*Educational Design Research*) dengan menyajikan 3 tahap yaitu: 1) *analysis and exploration*, 2) *design and construction*, 3) *evaluation and reflection*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan pendahuluan, observasi, *expert judgement* dan angket kuesioner. Produk yang dihasilkan berupa desain bahan ajar yang berisikan kode pemrograman untuk mencari KPK suatu bilangan menggunakan aplikasi Scratch. Produk bahan ajar pemrograman yang sudah dikembangkan selanjutnya diuji coba melalui tahap kegiatan pembelajaran *Tinkering*, *Creating* dan *Debugging*. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar pemrograman Scratch dibutuhkan dalam meningkatkan keterampilan praktik pemrograman dan kemampuan berpikir komputasional siswa di sekolah dasar. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar yang lebih baik di masa depan serta berkontribusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran pemrograman dan kemampuan berpikir komputasional di sekolah dasar.

Kata Kunci: Pembelajaran Informatika; Berpikir Komputasional; Algoritma dan Pemrograman; Scratch; KPK

## **ABSTRACT**

*The research and development of programming teaching materials for 5th-grade elementary school students are driven by the suboptimal implementation of informatics education in the independent curriculum of elementary schools. This study aims to develop and describe the design of Scratch programming teaching materials focusing on the concept of Least Common Multiple (KPK) in elementary schools. The research process employs the Educational Design Research (EDR) method, which consists of three stages: 1) analysis and exploration, 2) design and construction, and 3) evaluation and reflection. Data collection techniques used in this study include literature review, observation, expert judgment, and questionnaire surveys. The resulting product is a teaching material design containing programming codes to find the Least Common Multiple (KPK) of numbers using the Scratch application. The developed programming teaching materials are then tested through activities such as Tinkering, Creating, and Debugging. The research indicates that the development of Scratch programming teaching materials is necessary to enhance students' practical programming skills and computational thinking abilities at the elementary school level. The findings of this study can serve as a reference for the future development of improved teaching materials and contribute to enhancing the quality of programming education and computational thinking at the elementary school level.*

*Keywords: Informatics Education; Computational Thinking; Algorithms and Programming; Scratch; Least Common Multiple (KPK).*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>6</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Struktur Organisasi Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pembelajaran Informatika di Sekolah Dasar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Berpikir Komputasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Algoritma dan Pemrograman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Pemrograman Menggunakan Scratch.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Pengembangan Bahan Ajar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Bahan Ajar Pemrograman KPK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Penelitian Relevan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6. Kerangka Berpikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 <i>Analysis and Exploration</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 <i>Design and contruction</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3 <i>Evaluation and Reflection</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2.2 Subjek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 3.3 Teknik Pengumpulan Data .....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Instrumen Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.5 Analisis Data dan Pengolahan Data .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.5.1 Analisis data dan pengolahan data kuantitatif... **Error! Bookmark not defined.**
  - 3.5.2 Analisis data dan pengolahan data kualitatif..... **Error! Bookmark not defined.**

## **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

- 4.1 Temuan.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.1.1 *Analysis and Exploration* (Analisis dan Eksplorasi) **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.1.2 *Design and Construction* (Desain dan Konstruksi) .**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.2.1 Prinsip desain bahan ajar .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.2.2 Rancangan Awal Bahan Ajar Pemrograman Scratch ..... **Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.2.3 Deskripsi Tahapan Validasi Bahan Ajar Pemrograman Scratch .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.2.4 Revisi Produk Bahan Ajar Pemrograman Scratch..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.1.3 *Evaluation and Reflection* (Evaluasi dan Refleksi) ..**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.3.1 Hasil Uji Coba Siklus 1.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.3.2 Hasil Uji Coba Siklus 2.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.3.3 Evaluasi Keseluruhan.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 4.1.3.4 Produk Akhir.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Pembahasan .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.1 Kemampuan Berpikir Komputasional Peserta Didik ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.2 Rancangan Pengembangan Bahan Ajar Pemrograman pada Materi KPK Menggunakan Scratch di Kelas V SD ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.3 Implementasi Bahan Ajar Pemrograman pada Materi KPK ..... **Error! Bookmark not defined.**

## **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI**

- 5.1 Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2	Implikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	Rekomendasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>70</b>
	<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Adib, H. S. (2017). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. *Sains Dan Teknologi*, 139–157.
- Afiyanti, Y. (2008). *Validitas dan Reliabilitas Dalam Penelitian Kualitatif*. Jurnal: Jurnal Keperawatan Indonesia, Volume 12, No. 2, Juli 2008: hal-137-141
- Achmad, G. H., Ratnasari, D., Amin, A., Yuliani, E., & Liandara, N. (2022). Penilaian Autentik pada Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5685–5699. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3280>
- Ahmad, K., & Lestari, I. (2010). Pengembangan Bahan Ajar Perkembangan Anaka Usia SD Sebagai Sarana Belajar Mandiri Mahasiswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 22(XIII), 183–193.
- Aprima, D., & Sari, S. (2022). Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pelajaran Matematika SD. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(1), 95–101.
- Asminah, & Rukmi, A. S. (2020). Pengembangan Buku Suplemen untuk Keterampilan Membaca Teks Narasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 131–142.
- Bibi, S., & Jati, H. (2015). Efektifitas Model Blended Learning Terhadap Kuliah Algoritma dan Pemrograman. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 74–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpv.v5i1.6074>



- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419–425.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>
- Iskandar, R. S. F., & Raditya, A. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Project-Based Learning Berbantuan Scratch*. 2013, 167–172.
- Julianto, A. K. A. (2020). Metode Gamification Pada Pemrograman Dasar Teknik Komputer Dan Informatika Di Sekolah Menengah Kejuruan. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 5(1), 77–84.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/36411>
- Kantun, S., & Budiawati, Y. S. R. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi yang Digunakan Oleh Guru di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(2), 129–146.  
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/3384>
- Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J., & Bederson, B. B. (2014). CTArcade: Computational thinking with games in school age children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2(1), 26–33.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2014.06.003>
- Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational Design Research : a Theoretical Framework for Action. *Jurnal UPI*, 1, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- Lutfina, E., & Wardhani, A. K. (2020). Pengenalan Dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok Bagi Anak. *MAGISTRORUM ET SCHOLARIUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(1), 107–111.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24246/jms.v1i12020p107-111>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Ayu Amalia, D. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828>
- Marcelino, M. J., Pessoa, T., Vieira, C., Salvador, T., & Mendes, A. J. (2018). Learning Computational Thinking and scratch at distance. *Computers in Human Behavior*, 80, 470–477. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.025>
- Martanti, A. P., Hardyanto, W., & Sopyan, A. (2013). Pengembangan Media Animasi Dua Dimensi Berbasis Java Scratch Materi Teori Kinetik Gas Untuk

- Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *UPEJ: Unnes Physics Education Journal*, 2(2).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/upej.v2i2.2661>
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). Conducting Educational Design Research. In *Conducting Educational Design Research*.  
<https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- Novianto, S., Kardianawati, A., Rosyidah, U., & Haryanto, H. (2020). Pelatihan Berpikir Praktis Melalui Permainan Komputer untuk Siswa SD ISBA 2 Semarang. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 1.  
<https://doi.org/10.33633/ja.v3i2.82>
- Nuryadin, A., Rijal, M., Muharram, W., & Guntara, R. G. (2021). Penggunaan Model Flipped Classroom Berbantuan Digital Tools untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar Selama Masa Pandemi COVID-19. *Collase*, 04(03), 348–361.
- Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Materi Satuan Panjang Dalam Pembelajaran Menggunakan Media Scratch. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 891–898. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.891-898>
- Santika, D. A., Mulyana, E. H., & Nur, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Model STEM pada Konsep Terapung Melayang Tenggelam untuk Memfasilitasi Keterampilan Saintifik Anak Usia Dini. *Jurnal Paud AGAPEDIA*, 4(1), 171–184.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jpa.v4i1.27207>
- 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/10.23960/mtk/v9i4.pp456-466>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (19th ed.). Bandung: ALFABETA.
- Supiarmino, M. G., Mardhiyattirrahmah, L., & Turmudi, T. (2021). Pemberian Scaffolding untuk Memperbaiki Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, 5(1), 368–382. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.516>
- Syah, A. I. R., & Anistyasari, Y. (2020). Pengembangan Modul Pemrograman Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasi. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 5(1), 1–6.
- Unaenah, E., Ragin, G., Annisa, M. N., & Ishaq, A. R. (2020). Analisis Pembelajaran FPB Dan KPK Dengan Model Pohon Faktor Dan Tabel Kelas IV Sekolah Dasar. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 75–86. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Voskoglou, M. G., & Buckley, S. (2012). *Problem Solving and Computational Thinking in a Learning Environment*. 36(4), 28–46. <http://arxiv.org/abs/1212.0750>
- Walukow, M. R., Tambingon, H. N., & Rotty, V. N. J. (2022). Pergeseran Paradigma Pembelajaran Informatika di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 5411–5420. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7517>
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2016). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 127–147. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9581-5>
- Widiningrum, W. N. (2021). Meta-Analisis media scratch terhadap keterampilan computational thinking siswa SMA dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v8i1.19433>
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717–3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>
- Wulandari, Haftani, D. A., Ridwan, T., & Putri, D. I. H. (2021). Pemanfaatan Platform Scratch dalam Pembelajaran Koding di Sekolah Dasar untuk mengasah kemampuan Computational Thinking pada Siswa. *Renjana Pendidikan 1: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar PGSD*, 495–504.

Zahid, M. Z., Dewi, N. R., Tri, S. N. A., Winarti, E. R., & Susilo, B. E. (2021). Scratch Coding for Kids : Upaya Memperkenalkan Mathematical Thinking dan Computational Thinking pada Siswa Sekolah Dasar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 476–486.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45086>

Zubaidi, A., Hidayat Jatmika, A., Wedashwara, W., & Zafrullah Mardiansyah, A. (2021). Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa SD 13 Mataram. *BegaTI: Jurnal Begawe Teknologi Informasi*, 2(1), 95–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.423>