

**EVALUASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *BLOCK  
PROGRAMMING* PADA MATERI PEMROGRAMAN  
BERORIENTASI OBJEK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



oleh

Kirana Syafa Huda

2109542

**PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2025**

**EVALUASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *BLOCK*  
*PROGRAMMING* PADA MATERI PEMROGRAMAN  
BERORIENTASI OBJEK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF**

Oleh

Kirana Syafa Huda

2109542

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

© Kirana Syafa Huda

Universitas Pendidikan Indonesia

2025

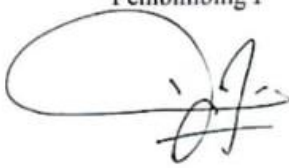
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin penulis

**EVALUASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *BLOCK  
PROGRAMMING* PADA MATERI PEMROGRAMAN  
BERORIENTASI OBJEK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T.

NIP. 197809262008121001

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing II



Latifahny Aridia Alfitri, S.Pd., M.Cs.

NIP. 199403262024062001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP. 197304242008121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Evaluasi Pembelajaran Menggunakan *Block Programming* pada Materi Pemrograman Berorientasi Objek untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif” ini, beserta seluruh isinya, merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan plagiarisme atau pengutipan dalam bentuk apapun yang melanggar etika keilmuan yang berlaku. Saya siap untuk menerima sanksi jika di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran yang saya lakukan terkait keaslian karya saya.

Bandung, Juli 2025



**Kirana Syafa Huda**

NIM. 2109542

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Pembelajaran Menggunakan *Block Programming* Pada Materi Pemrograman Berorientasi Objek Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif” ini dapat terselesaikan dalam waktu yang ditentukan. Penulis menyadari bahwa tulisan ini tidak luput dari kekurangan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran pembaca akan penulis terima dengan senang hati demi perbaikan naskah lebih lanjut.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Bandung, Juli 2025



**Kirana Syafa Huda**

NIM. 2109542

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, hidayah, dan karuniaNya sehingga peneliti berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan penuh motivasi dan tanggung jawab. Shalawat serta salam akan selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarganya. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibunda penulis yang senantiasa kuat dan selalu mengingatkan, memberikan do'a, semangat, dan bantuan yang tak terhingga kepada penulis dalam berbagai kondisi.
2. Alm. Ayahanda yang senantiasa memberi do'a terbaik, memberikan semangat, hiburan, nasihat, dukungan, dan bantuan dalam segala bentuk selama masa hidupnya, termasuk mengantar jemput penulis selama masa perkuliahan.
3. Kakak kandung penulis yang senantiasa menyemangati, membantu, dan menemani penulis dari awal hingga akhir proses penyelesaian skripsi.
4. Bapak Prof. Lala Septem Riza, M. T., selaku dosen pembimbing 1 penulis yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran, serta arahan yang jelas bagi penulis sejak awal penulisan skripsi hingga selesai.
5. Ibu Latifahny Aridia A, M. Cs., selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan bantuan dan arahan selama masa penyusunan skripsi ini dari awal proses hingga akhir penulisan.
6. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan sehingga membantu penulis dalam mengerjakan skripsi ini hingga akhir.
7. Seluruh guru, staff, dan siswa X PPLG 3 SMKN 4 Bandung yang telah terlibat dan membantu meluangkan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di sekolah.
8. Keluarga besar penulis dari pihak ibu dan ayah yang senantiasa memberikan do'a terbaik, selalu menemani, menghibur, membantu penulis dalam keadaan apapun.

9. Winne Heksadita Nirartha, S. Psi., Jeany Carla Nemira Hennesita, Syahrani Rahmawati, dan Frara Syahla Faiha, sahabat-sahabat yang telah menemani penulis sejak bangku SMP dan selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan emosional, serta selalu setia menjadi tempat bercerita penulis dalam segala kondisi.
10. Anisa Nurhidayah, Aulia Fitri Fadhillah, Dhiva Aulia Fitri, Dwi Novia Al-Husaeni, S. Pd., Intan, Isti Oktaviani, S. Pd., Rebina Putri Sonjaya, yang sudah menjadi sahabat penulis sejak masa perkuliahan dan selalu memberikan bantuan baik dalam bidang akademik maupun luar akademik, serta memberikan pengalaman-pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
11. Andre, Idayanti, dan Thoriq yang banyak membantu dan menemani pelaksanaan skripsi ini dari awal hingga akhir.
12. Teman-teman kelas penulis, teman-teman jurusan, kakak-kakak tingkat, serta teman-teman yang membantu penulis dalam mengembangkan diri dan memberikan pengalaman terbaik selama masa kuliah.
13. Seluruh pihak yang membantu, memberikan semangat dan do'a atas kelancaran peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan yang berlipat atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

**EVALUASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *BLOCK*  
PROGRAMMING PADA MATERI PEMROGRAMAN  
BERORIENTASI OBJEK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF**

Oleh

Kirana Syafa Huda- [kiranasyafa@upi.edu](mailto:kiranasyafa@upi.edu)

2109542

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi pembelajaran menggunakan *block programming* pada materi pemrograman berorientasi objek terhadap kemampuan kognitif siswa X PPLG 3 di SMKN 4 Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen *one group pretest posttest*. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi ahli, soal evaluasi kognitif, dan angket respon siswa. Data penelitian dikumpulkan melalui hasil pretest dan posttest yang diujikan kepada 34 siswa untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dari hasil rata-rata *pretest* siswa sebesar 27,03 dan *posttest* sebesar 85,15. Sehingga nilai *n-gain* yang diperoleh sebesar 0,80 atau 80,29% dengan kategori tinggi. Selain itu, tanggapan siswa pada media *block programming* sebesar 93,61%. Dengan demikian, penggunaan *block programming* sebagai media evaluasi pada materi PBO terbukti efektif dalam mendukung peningkatan kemampuan kognitif siswa X PPLG 3 di SMKN 4 Bandung. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan *block programming* untuk evaluasi proses pembelajaran PBO guna menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan terukur.

Kata kunci: Evaluasi Pembelajaran, *block programming*, Pemrograman Berorientasi Objek, Kemampuan Kognitif

# **LEARNING EVALUATION USING BLOCK PROGRAMMING ON OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING TO IMPROVE COGNITIVE SKILLS**

Oleh

Kirana Syafa Huda- [kiranasyafa@upi.edu](mailto:kiranasyafa@upi.edu)

2109542

## **ABSTRACT**

*This study aims to evaluate the use of block programming in Object-Oriented Programming (OOP) material and its impact on the cognitive abilities of students in class X PPLG 3 at SMKN 4 Bandung. The research employed a quantitative method using a one-group pretest-posttest experimental design. The instruments used included expert validation sheets, cognitive evaluation questions, and student response questionnaires. Data were collected from the pretest and posttest results administered to 34 students to measure the improvement in cognitive skills. The findings indicate a significant increase in students' average scores, from 27.03 in the pretest to 85.15 in the posttest. The resulting N-Gain score was 0.80 or 80.29%, which falls into the "high" category. Additionally, student responses to the block programming media reached 93.61%, reflecting strong positive engagement. Thus, the use of block programming as an evaluation medium in OOP material has proven effective in supporting the enhancement of students' cognitive abilities in class X PPLG 3 at SMKN 4 Bandung. This study recommends the implementation of block programming in evaluating the learning process of OOP to foster more interactive and measurable learning experiences.*

*Keywords: Learning Evaluation, Block Programming, Object Oriented Programming, Cognitive Ability*

## DAFTAR ISI

|                                                       |      |
|-------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PERNYATAAN .....                               | iii  |
| KATA PENGANTAR .....                                  | iv   |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                              | v    |
| ABSTRAK .....                                         | vii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                 | viii |
| DAFTAR ISI.....                                       | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | xii  |
| DAFTAR TABEL .....                                    | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                  | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                | 1    |
| 1.1    Latar Belakang .....                           | 1    |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                          | 2    |
| 1.3    Tujuan.....                                    | 3    |
| 1.4    Manfaat.....                                   | 4    |
| 1.5    Batasan Masalah.....                           | 4    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                           | 6    |
| 2.1    Peta Literatur .....                           | 6    |
| 2.2    Evaluasi Pembelajaran .....                    | 7    |
| 2.2.1    Pengertian Evaluasi Pembelajaran.....        | 7    |
| 2.2.2    Jenis-Jenis Evaluasi Pembelajaran.....       | 10   |
| 2.2.3    Fungsi dan Tujuan Evaluasi Pembelajaran..... | 13   |
| 2.2.4    Prinsip-Prinsip Evaluasi Pembelajaran.....   | 15   |
| 2.2.5    Teknik Evaluasi Pembelajaran.....            | 17   |
| 2.2.6    Pendekatan Evaluasi Pembelajaran .....       | 18   |
| 2.3    Kemampuan Kognitif .....                       | 20   |
| 2.3.1    Pengertian Kemampuan Kognitif .....          | 20   |
| 2.3.2    Perkembangan Kemampuan Kognitif.....         | 21   |
| 2.3.3    Aspek Ranah Kemampuan Kognitif .....         | 23   |
| 2.3.4    Kemampuan Kognitif untuk Pemrograman.....    | 31   |
| 2.4    Multimedia Pembelajaran.....                   | 32   |

|                                   |                                                                               |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.1                             | Pengertian Multimedia Pembelajaran .....                                      | 32  |
| 2.4.2                             | Jenis-jenis Multimedia Pembelajaran .....                                     | 33  |
| 2.4.3                             | <i>Block Programming</i> .....                                                | 35  |
| 2.4.4                             | <i>Visual Block Programming</i> .....                                         | 39  |
| 2.4.5                             | Perbandingan <i>Block Programming</i> dan <i>Text-based Programming</i> ..... | 40  |
| 2.4.6                             | Fungsi dan Manfaat <i>Block Programming</i> .....                             | 41  |
| 2.4.7                             | Contoh <i>Block Programming</i> .....                                         | 44  |
| 2.5                               | Model Pembelajaran .....                                                      | 47  |
| 2.5.1                             | Pengertian Model Pembelajaran .....                                           | 47  |
| 2.5.2                             | Pengertian <i>Problem-Based Learning</i> .....                                | 48  |
| 2.5.3                             | Karakteristik <i>Problem-Based Learning</i> .....                             | 50  |
| 2.5.4                             | Manfaat <i>Problem-Based Learning</i> .....                                   | 52  |
| 2.5.5                             | Langkah-langkah <i>Problem-Based Learning</i> .....                           | 53  |
| 2.6                               | Pemrograman Berorientasi Objek .....                                          | 54  |
| 2.7                               | Penelitian Terdahulu .....                                                    | 72  |
| BAB III METODE PENELITIAN .....   |                                                                               | 89  |
| 3.1                               | Metode Penelitian .....                                                       | 89  |
| 3.2                               | Desain Penelitian .....                                                       | 91  |
| 3.3                               | Prosedur Penelitian .....                                                     | 95  |
| 3.4                               | Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran .....                           | 96  |
| 3.5                               | Tempat dan Waktu Penelitian .....                                             | 102 |
| 3.6                               | Populasi dan Sampel .....                                                     | 103 |
| 3.7                               | Teknik Pengumpulan Data .....                                                 | 105 |
| 3.8                               | Instrumen Penelitian .....                                                    | 105 |
| 3.9                               | Teknik Analisis Data .....                                                    | 112 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |                                                                               | 129 |
| 4.1                               | Analisa dan Evaluasi <i>Platform-platform Block Programming</i> .....         | 129 |
| 4.2                               | Perancangan Website OOPify .....                                              | 133 |
| 4.2.1                             | Identifikasi Kebutuhan Perangkat .....                                        | 133 |
| 4.2.2                             | Rancangan <i>Flowchart</i> dan <i>Storyboard</i> .....                        | 143 |
| 4.2.3                             | Pembuatan Antarmuka Website OOPify .....                                      | 147 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.4 Hasil Validasi Media .....                                         | 157 |
| 4.3 Perancangan Evaluasi menggunakan Block Programming .....             | 159 |
| 4.3.1 Identifikasi Masalah .....                                         | 159 |
| 4.3.2 Penyusunan Instrumen Pembelajaran.....                             | 162 |
| 4.3.3 Strategi Evaluasi Sumatif Berbasis Block Programming .....         | 187 |
| 4.4 Penerapan Block Programming pada Evaluasi Pembelajaran.....          | 193 |
| 4.4.1 Pemberian Pretest .....                                            | 194 |
| 4.4.2 Tindakan Pembelajaran .....                                        | 195 |
| 4.4.3 Pemberian Posttest .....                                           | 203 |
| 4.4.4 Tanggapan Peserta Didik.....                                       | 205 |
| 4.4.5 Hasil Penerapan Block Programming pada Evaluasi Pembelajaran ..... | 208 |
| 4.4.5.1 Hasil Pretest dan Posttest .....                                 | 208 |
| 4.4.5.2 Hasil Lembar Kerja Peserta Didik.....                            | 209 |
| 4.4.5.3 Analisis Pemahaman Konsep dari Hasil Evaluasi Sumatif .....      | 222 |
| 4.5 Analisa Peningkatan Hasil Belajar Siswa .....                        | 224 |
| 4.5.1 Uji Normalitas .....                                               | 225 |
| 4.5.2 Uji Anova .....                                                    | 226 |
| 4.5.3 Uji N-Gain .....                                                   | 228 |
| 4.6 Analisa dan Evaluasi <i>Block Programming</i> OOPify .....           | 235 |
| 4.6.1 Kelebihan Media OOPify .....                                       | 236 |
| 4.6.2 Kekurangan Media OOPify .....                                      | 236 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....                                          | 238 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                      | 238 |
| 5.2 Saran .....                                                          | 239 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                     | 241 |
| LAMPIRAN.....                                                            | 248 |
| Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian .....                          | 252 |
| Lampiran 4. Lembar Judgement Media Pembelajaran.....                     | 253 |
| Lampiran 5 .....                                                         | 263 |
| Lampiran 9. Uji Normalitas Data .....                                    | 438 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2. 1. Peta Literatur .....                                                  | 7   |
| Gambar 2. 2. Hubungan Penilaian dan Pengajaran (Asrul, dkk., 2022) .....           | 8   |
| Gambar 2. 3. Hubungan antara Pengajaran, Evaluasi, Penilaian, dan Pengetesan ..... | 9   |
| Gambar 2. 4. Piramida Tingkatan Taksonomi Bloom .....                              | 24  |
| Gambar 2. 5 Relasi Block-programming, microworlds, dan puzzles. ....               | 36  |
| Gambar 2. 6. Struktur Class pada Bahasa Java .....                                 | 56  |
| Gambar 2. 7. Contoh Class Mobil.....                                               | 57  |
| Gambar 2. 8. StrukturMain Class.....                                               | 58  |
| Gambar 2. 9. Struktur Objek .....                                                  | 58  |
| Gambar 2. 10. Contoh Implementasi Objek pada Bahasa Java .....                     | 59  |
| Gambar 2. 11. Contoh Penerapan Enkapsulasi Private pada Bahasa Java.....           | 61  |
| Gambar 2. 12. Struktur Getter dan Setter.....                                      | 62  |
| Gambar 2. 13. Hierarki Inheritance.....                                            | 65  |
| Gambar 2. 14. Contoh Penggunaan Inheritance pada Bahasa Java .....                 | 66  |
| Gambar 2. 15. Penggunaan Inheritance pada Kelas Utama .....                        | 67  |
| Gambar 2. 16. Contoh Overloading pada Bahasa Java .....                            | 68  |
| Gambar 2. 17. Contoh Overriding dalam Bahasa Java .....                            | 70  |
| Gambar 3. 1. Langkah-langkah R&D (Sugiyono 2012) .....                             | 89  |
| Gambar 3. 2. Model Pengembangan Waterfall.....                                     | 91  |
| Gambar 3. 3. Diagram Pelaksanaan Kegiatan Inti .....                               | 93  |
| Gambar 3. 4. Prosedur Penelitian.....                                              | 95  |
| Gambar 3. 5 Prosedur Pengembangan Media .....                                      | 98  |
| Gambar 4. 1. Use Case Diagram .....                                                | 135 |
| Gambar 4. 2. Flowchart Media Pembelajaran OOPify .....                             | 144 |
| Gambar 4. 3. Halaman Workspace Media Pembelajaran .....                            | 148 |
| Gambar 4. 4. Zoom Control pada OOPify .....                                        | 149 |
| Gambar 4. 5. Trashcan OOPify.....                                                  | 149 |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 6. Logo Kategori Class.....                                                          | 150 |
| Gambar 4. 7. Pilihan Blocks Kategori Class.....                                                | 150 |
| Gambar 4. 8. Logo Kategori Data Type.....                                                      | 150 |
| Gambar 4. 9. Pilihan Blocks Kategori Data Type.....                                            | 151 |
| Gambar 4. 10. Logo Kategori Connector.....                                                     | 151 |
| Gambar 4. 11. Pilihan Blocks Kategori Connector.....                                           | 151 |
| Gambar 4. 12. Logo Kategori Constructor.....                                                   | 152 |
| Gambar 4. 13. Pilihan Blocks Kategori Constructor.....                                         | 152 |
| Gambar 4. 14. Logo Kategori Method.....                                                        | 153 |
| Gambar 4. 15. Pilihan Blocks Kategori Method.....                                              | 153 |
| Gambar 4. 16. Pilihan Blocks Kategori Modifier .....                                           | 154 |
| Gambar 4. 17. Pilihan Blocks Kategori Operational.....                                         | 154 |
| Gambar 4. 18. Logo Kategori Control .....                                                      | 155 |
| Gambar 4. 19. Pilihan Blocks Kategori Control .....                                            | 155 |
| Gambar 4. 20. Logo Kategori Mini Class .....                                                   | 156 |
| Gambar 4. 21. Pilihan Blocks Kategori Mini Class .....                                         | 156 |
| Gambar 4. 22. Logo Kategori Input .....                                                        | 156 |
| Gambar 4. 23. Pilihan Kategori Input .....                                                     | 157 |
| Gambar 4. 24. Diagram Kesulitan dalam Pemahaman Konsep Dasar PBO.....                          | 159 |
| Gambar 4. 25. Diagram Kebutuhan Siswa dalam Melakukan Latihan atau Praktik.                    | 160 |
| Gambar 4. 26 Diagram Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Dasar Menggunakan Block Programming ..... | 161 |
| Gambar 4. 27. Diagram Preferensi Pelaksanaan Evaluasi Siswa Menggunakan Block Programming..... | 161 |
| Gambar 4. 28. Hasil Kategori Materi Berdasarkan Uji Validasi Ahli Materi.....                  | 165 |
| Gambar 4. 29. Rata-rata Hasil LKPD Siswa.....                                                  | 221 |
| Gambar 4. 30. Analisis Peningkatan Kemampuan Kognitif .....                                    | 234 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan Taksonomi Bloom Lama dan Revisi.....                  | 26  |
| Tabel 2. 2. Rekomendasi Kata Kerja Operasional (Newton dkk., 2020).....       | 27  |
| Tabel 2. 3 Dimensi Taksonomi Anderson & Krathwohl (Tee dkk., 2010).....       | 29  |
| Tabel 2. 4. Penelitian terdahulu.....                                         | 73  |
| Tabel 3. 1. Desain Penelitian.....                                            | 92  |
| Tabel 3. 2. Angket Tanggapan Siswa .....                                      | 111 |
| Tabel 3. 3. Klasifikasi Validasi Likert Scale.....                            | 112 |
| Tabel 3. 4 Instrumen Validasi Materi .....                                    | 115 |
| Tabel 3. 5. Klasifikasi validitas.....                                        | 120 |
| Tabel 3. 6. Klasifikasi Reliabilitas .....                                    | 121 |
| Tabel 3. 7. Kriteria Indeks Kesukaran .....                                   | 122 |
| Tabel 3. 8. Kriteria Indeks Daya Pembeda .....                                | 123 |
| Tabel 3. 9 Kriteria Skala Likert.....                                         | 125 |
| Tabel 3. 10. Klasifikasi Uji N-Gain .....                                     | 128 |
| Tabel 4. 1. Spesifikasi Minimum Perangkat Keras Pengguna Komputer/Laptop .... | 136 |
| Tabel 4. 2. Kebutuhan Perangkat Lunak .....                                   | 137 |
| Tabel 4. 3. Kebutuhan Perangkat Keras Pengembangan .....                      | 140 |
| Tabel 4. 4. Storyboard Media Pembelajaran OOPify .....                        | 145 |
| Tabel 4. 5. Hasil Validasi Media.....                                         | 157 |
| Tabel 4. 6. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi.....                       | 164 |
| Tabel 4. 7. Klasifikasi Validitas Butir Soal Pretest.....                     | 167 |
| Tabel 4. 8. Klasifikasi Validitas Butir Soal Posttest .....                   | 167 |
| Tabel 4. 9. Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal Pretest.....                  | 168 |
| Tabel 4. 10. Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal Posttest .....               | 168 |
| Tabel 4. 11. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Pretest.....            | 169 |
| Tabel 4. 12. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Posttest .....          | 169 |
| Tabel 4. 13. Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal Pretest .....                | 170 |
| Tabel 4. 14. Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal Posttest .....               | 171 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 15. Tujuan Pembelajaran Materi Class, Object, Method, dan Package ..... | 172 |
| Tabel 4. 16. Hasil Uji instrumen Soal Pretest .....                              | 174 |
| Tabel 4. 17. Hasil Uji Instrumen Soal Posttest .....                             | 179 |
| Tabel 4. 18. Analisis Indikator pada Soal Pretest dan Posttest .....             | 185 |
| Tabel 4. 19. Evaluasi Sumatif dalam LKPD .....                                   | 188 |
| Tabel 4. 20. Implementasi Kegiatan Pembelajaran.....                             | 197 |
| Tabel 4. 21. Hasil Tanggapan Siswa .....                                         | 206 |
| Tabel 4. 22. Nilai Rata-rata Hasil Pretest dan Posttest Siswa .....              | 209 |
| Tabel 4. 23. Lembar Jawaban Siswa .....                                          | 210 |
| Tabel 4. 24. Rata-rata Nilai LKPD dan Kemampuan Kognitif Siswa .....             | 223 |
| Tabel 4. 25. Hasil Uji Normalitas Pretest Posttest .....                         | 225 |
| Tabel 4. 26. Hasil Uji Anova .....                                               | 226 |
| Tabel 4. 27. Hasil Uji Tukey .....                                               | 228 |
| Tabel 4. 28. Hasil N-Gain Pretest dan Posttest .....                             | 229 |
| Tabel 4. 29. Hasil Uji N-Gain Kategori Kelompok Atas, Menengah, dan Bawah ...    | 231 |
| Tabel 4. 30. Analisis Peningkatan Kemampuan Kognitif.....                        | 233 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Instrumen Wawancara Peserta Didik .....       | 249 |
| Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian .....        | 251 |
| Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian .....           | 252 |
| Lampiran 4. Lembar Judgement Media Pembelajaran .....     | 253 |
| Lampiran 5. Lembar Judgement Instrumen Soal .....         | 269 |
| Lampiran 6. Modul Ajar .....                              | 406 |
| Lampiran 7. Manual Book OOPify .....                      | 421 |
| Lampiran 8. Kode Aplikasi HTML, JavaScript, dan CSS ..... | 423 |
| Lampiran 9. Uji Normalitas Data .....                     | 438 |
| Lampiran 10. Data Pretest dan Posttest Siswa .....        | 442 |
| Lampiran 11. Tanggapan Siswa Terhadap Media .....         | 448 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Akpinar, Y. (2009). validation of a learning object Review Instrument: Relationship between Ratings of learning objects and Actual learning outcomes. *International Journal of Doctoral Studies*, 4(4), 291-302.
- Allen, D. E., Donham, R. S., & Bernhardt, S. A. (2011). Problem-based learning. *New directions for teaching and learning*, 2011(128), 21-29.
- Anis, Y. 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.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi pembelajaran* (Vol. 8). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Aripadono, H. W., & Khairiah, R. (2022). Perancangan dan Pengembangan Video Review Sebagai Media Iklan Pada Website Marketplace Dengan Metode Research & Development. *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, 3(1), 147-169.
- Asnawi, R., & Nuarsa, I. G. (2018, July). Development of visual block programming software for supporting the BASIC programming class in Vocational High School. In *International Conference on Indonesian Technical Vocational Education and Association (APTEKINDO 2018)* (pp. 344-347). Atlantis Press.
- Asrul, A., Saragih, A. H., & Mukhtar, M. (2022). Evaluasi pembelajaran.
- Aulia, R. N., Rahmawati, R., & Permana, D. (2020). Peranan penting evaluasi pembelajaran Bahasa di sekolah dasar. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 2(1), 1-9.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 3-12.
- Basri, H. (2018). Kemampuan kognitif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran ilmu sosial bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal penelitian pendidikan*, 18(1), 1-9.
- Bau, D., Gray, J., Kelleher, C., Sheldon, J., & Turbak, F. (2017). Learnable programming: blocks and beyond. *Communications of the ACM*, 60(6), 72-80.
- Bers, M. U., & Horn, M. S. (2010). Tangible programming in early childhood. *High-tech tots: Childhood in a digital world*, 49, 49-70.

- Chatzi, A., & Doody, O. (2024). The one-way ANOVA test explained. *Nurse researcher*, 32(4).
- Clements, D. H. (1999). The future of educational computing research: The case of computer programming. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1999(1), 147-179.
- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi taksonomi pembelajaran benyamin s. bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30-39.
- Dehaene, S., Dehaene-Lambertz, G., & Cohen, L. (1998). Abstract representations of numbers in the animal and human brain. *Trends in neurosciences*, 21(8), 355-361.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 90-97.
- Esema, D., Susari, E., & Kurniawan, D. (2012). Problem-Based Learning. *Satya Widya*, 28(2), 167-174.
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal Of Science And Social Research*, 4(3), 263-267.
- Fannandri, S. D., & Ninawati, M. (2024). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU MEDIA AUDIO VISUAL PADA SISWA SD KELAS IV. *TANGGAP: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 130-144.
- Fatimah, N., Suherman, U., & Nuraeni, T. (2022). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2), 155–165.
- Febriana, R. (2021). *Evaluasi pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Firmansyah, M., & Masrun, M. (2021). Esensi perbedaan metode kualitatif dan kuantitatif. *Elastisitas: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 3(2), 156-159.
- Fitria, N. A., Julyanur, M. Y., & Widyanti, E. (2024). Langkah-langkah Evaluasi Pembelajaran. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(3), 285-294.
- Friedman, H. H., & Amoo, T. (1999). Rating the rating scales. *Journal of Marketing Management*, Winter, 114-123.
- Hadiprakoso, R. B. (2021). *Pemrograman Berorientasi Objek: Teori dan implementasi dengan Java*. RBH.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan kognitif: teori jean piaget. *Intelektualita*, 3(1).

- Janna, N. M., & Herianto, H. (2021). Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS.
- Joko, W. (2018). Evaluasi Pembelajaran (Sesuai dengan Kurikulum 2013).
- Khadijah, K. (2016). Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini.
- 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.
- Khiyarusoleh, U. (2016). Konsep Dasar Perkembangan Kognitif Pada Anak Menurut Jean Piaget: Array. *DIALEKTIKA Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 5(1).
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). ANALISIS Model-model pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27.
- Kong, S. C., & Wang, Y. Q. (2019, November). Assessing programming concepts in the visual block-based programming course for primary school students. In *Proceedings of the European Conference on e-Learning, ECEL* (pp. 294-302).
- Kusnadi, M. N. A. R., & Mania, S. (2023). Implementasi model evaluasi CIPP (Context, Input, Process, Product) pada supervisi akademik Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kapuas Hulu. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 9(3), 309–310. <https://journal2.um.ac.id>.
- Lehtinen, T., Lukkarinen, A., & Haaranen, L. (2021). Students struggle to explain their own program code. In *Proceedings of the 26th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1* (pp. 206-212).
- Lubis, L. A., Dewi, F. E., Balqis, K., Maulana, I., Hidayat, K., Ritonga, M. A. F., ... & Sembiring, T. M. B. (2024). Jenis dan Proses Evaluasi Pendidikan. *MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 4(2), 388-400.
- Magdalena, I., Putriana, R., & Nabilah, S. (2024). PERAN EVALUASI BERKELANJUTAN DALAM IDENTIFIKASI DAN IMPLEMENTASI KEBUTUHAN PEMBELAJARAN. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 3(4), 41-50.
- Mahirah, B. (2017). Evaluasi belajar peserta didik (siswa). *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2).
- Mahmudi, I., Athoillah, M. Z., Wicaksono, E. B., & Kusuma, A. R. (2022). Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507-3514.

- Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*, 2(1), 14-23.
- Mohamad, S. N. H., Patel, A., Latih, R., Qassim, Q., Na, L., & Tew, Y. (2011, July). Block-based programming approach: challenges and benefits. In *Proceedings of the 2011 international conference on electrical engineering and informatics* (pp. 1-5). IEEE.
- Mulyasa. *Pengembangan Dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosadakarya, 2013.
- Nainggolan, A. M., & Daeli, A. (2021). Analisis teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implikasinya bagi pembelajaran. *Journal of Psychology Humanlight*, 2(1), 31-47.
- Newton, P. M., Da Silva, A., & Peters, L. G. (2020, July). A pragmatic master list of action verbs for bloom's taxonomy. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 107). Frontiers Media SA.
- Nisrokha, N. (2018). Penilaian Otentik. *Madaniyah*, 8(2), 209-229.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web monja store menggunakan php dan mysql. *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), 112-124.
- Nurhasanah, D., Kholisah, N., Hayadi, B. H., Yusuf, F. A., Iskandar, D., & Toyibah, T. (2024). Evaluasi Kinerja dan Pemantauan Progres Siswa. *Technical and Vocational Education International Journal (TAVEIJ)*, 4(1), 300-303.
- OECD/ADB (2015), *Education in Indonesia: Rising to the Challenge, Reviews of National Policies for Education*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264230750-en>.
- Ogawa, T., & Tanaka, J. (1998, October). Double-Click and Drag-and-Drop in Visual Programming Environment for CafeOBJ. In *Proceedings of International Symposium on Future Software Technology (ISFST'98)* (pp. 155-160).
- Pelánek, R., & Effenberger, T. (2022). Design and analysis of microworlds and puzzles for block-based programming. *Computer Science Education*, 32(1), 66-104.
- Pertiwi, F. N. (2021). Dimensi pengetahuan FKPM (faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif) mahasiswa IPA pada pembelajaran mekanika. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 6(1), 111-124.
- Prasetyo, S. M., Nugroho, M. I. P., Putri, R. L., & Fauzi, O. (2022). Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(06), 1015-1020.

- Prasetyo, I. (2012). Teknik analisis data dalam research and development. Jurusan PLS FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Price, T. W., & Barnes, T. (2015, August). Comparing textual and block interfaces in a novice programming environment. In Proceedings of the eleventh annual international conference on international computing education research (pp. 91-99).
- Putri, F., & Zakir, S. (2023). Mengukur Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran: Telaah Evaluasi Formatif Dan Sumatif Dalam Kurikulum Merdeka. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(4), 172-180.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen penilaian hasil pembelajaran kognitif pada tes uraian dan tes objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2).
- Putri, R. A., Magdalena, I., Fauziah, A., & Azizah, F. N. (2021). Pengaruh gaya belajar terhadap pembelajaran siswa sekolah dasar. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(2), 157-163.
- Roque, R. V. (2007). *OpenBlocks: an extendable framework for graphical block programming systems* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Rosydiana, E. A., Sudjimat, D. A., & Utama, C. (2023). The Effect of Digital Learning Media Using Scratch Game Based Learning on Student Problem Solving Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 10010-10015.
- Sáez -Lopez, J. M. (2021). Introducing robotics and block programming in elementary education. Sáez-López, JM, Buceta Otero, R., y De Lara García-Cervigón, S.(2021). Introducing robotics and block programming in elementary education. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 95-113.
- Sáez-López, J. M., del Olmo-Muñoz, J., González-Calero, J. A., & Cózar-Gutiérrez, R. (2020). Exploring the effect of training in visual block programming for preservice teachers. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(3), 65.
- Sari, I. P., Azzahrah, A., Qathrunada, I. F., Lubis, N., & Anggraini, T. (2022). Perancangan sistem absensi pegawai kantoran secara online pada website berbasis HTML dan CSS. *Blend sains jurnal teknik*, 1(1), 8-15.
- Sawaluddin, S., & Muhammad, S. (2020). Langkah-langkah dan teknik evaluasi hasil belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(1).
- Shoimin, A. (2021). 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013.

- Sholeh, M., Pradnyana, I. W. J., & Ridhoni, I. W. (2022). Menumbuhkan Minat Anak-Anak dalam Belajar Koding dengan Menggunakan Aplikasi Scratch. *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 2(2), 72-79.
- Siddik, M., & Samsir, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pos (Point of Sale) Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 4(1), 43-48.
- Simatupang, W. P. S., & Ritonga, F. U. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di UPT SDN 067952. *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 9-12.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal. *Gema wiralodra*, 10(1), 41-52.
- Sonjaya, R. P., & Munir, M. Examining the Impact of Block-Based Visual Programming in Programming Education: A Systematic Review. *Indonesian Journal of Teaching in Science*, 5(1), 11-20.
- Stroustrup, B. (1988). What is object-oriented programming?. *IEEE software*, 5(3), 10-20.
- Suardipa, I. P., & Primayana, K. H. (2023). Peran desain evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya*, 4(2), 88-100.
- Sugiono, S., Noerdjanah, N., & Wahyu, A. (2020). Uji validitas dan reliabilitas alat ukur SG posture evaluation. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 55-61.
- Sugiyono (2012) *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2007) *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Supardan, H. D. (2016). Teori dan praktik pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(1).
- Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24-36.
- Susanti, R. (2005). Sampling dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 187-208.
- Swarjana, I. K., Skm, M. P. H. (2022). *Populasi-sampel, teknik sampling & bias dalam penelitian*. Penerbit Andi.

- Tee, T. K., Yunus, J. M., Mohamad, B., Othman, W., & Yee, M. H. (2010). The Evaluation of Thinking Skills based on Taxonomy of Anderson and Krathwohl.
- Ulfah, U., & Arifudin, O. (2023). Analisis Teori Taksonomi Bloom Pada Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, 4(1), 13-22.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.
- Wegner, P. (1990). Concepts and paradigms of object-oriented programming. *ACM Sigplan OOps Messenger*, 1(1), 7-87.
- Weintrop, D. (2019). Block-based programming in computer science education. *Communications of the ACM*, 62(8), 22-25.
- Whitley, K. N., & Blackwell, A. F. (2001). Visual programming in the wild: A survey of LabVIEW programmers. *Journal of Visual Languages & Computing*, 12(4), 435-472.
- Wulan, A. R. (2007). Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran. *Jurnal, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia*, 6.
- Xu, Z., Ritzhaupt, A. D., Tian, F., & Umapathy, K. (2019). Block-based versus text-based programming environments on novice student learning outcomes: A meta-analysis study. *Computer Science Education*, 29(2-3), 177-204.
- Yu, Q., Yu, K., & Li, B. (2024). Effects of Block-Based Visual Programming on K-12 students' learning outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 07356331241293163.
- Zhang, X., Crabtree, J. D., Terwilliger, M. G., & Redman, T. T. (2020). Assessing students' object-oriented programming skills with Java: The "Department-Employee" Project. *Journal of Computer Information Systems*.