

**PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
MENGUNAKAN FLOWGORITHM BERBANTUAN FLIPBOOK  
PADA SISWA KELAS X SMK**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Disusun oleh:

Muhammad Faisal Alfarizki

1705401

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2024**

**PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
MENGUNAKAN FLOWGORITHM BERBANTUAN FLIPBOOK PADA  
SISWA KELAS X SMK**

Oleh

Muhammad Faisal Alfarizki

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

© Muhammad Faisal Alfarizki 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

**PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
MENGUNAKAN FLOWGORITHM BERBANTUAN FLIPBOOK  
PADA SISWA KELAS X SMK**

**Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:**

Pembimbing I



**Harsa Wara Prabawa, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198008102009121003

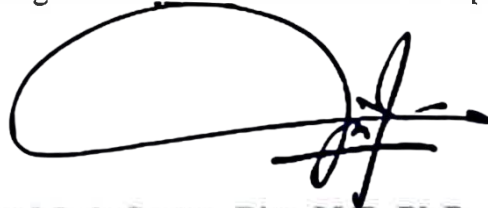
Pembimbing II



**Jajang Kusnendar, M.T.**  
NIP. 197506012008121001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



**Prof. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.**  
NIP. 197809262008121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pembelajaran Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan *Flowgorithm* Berbantuan *Flipbook* Pada Siswa Kelas X SMK” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menganggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

**Muhammad Faisal Alfarizki**

NIM 1705401

## KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya diberikan kemudahan serta kelancaran dalam menyusun skripsi. Tak lupa sholawat serta salam semoga selalu terlimpah curahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, juga kepada para sahabatnya, keluarganya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat ujian sidang pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul skripsi “Pembelajaran Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan *Flowgorithm* Berbantuan *Flipbook* Pada Siswa Kelas X SMK”.

Masih tedapat banyak kekurangan yang disebabkan oleh pengetahuan, pemahaman serta kemampuan tata bahasa pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan masukan dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin ya Rabbal’alamin.

Bandung, Agustus 2024

**Muhammad Faisal Alfarizki**

NIM 1705401

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji syukur selalu dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya diberikan kemudahan serta kelancaran dalam penyusunan skripsi ini. Proses untuk mencapai titik ini sama sekali tidak mudah, namun atas bantuan dari beberapa pihak kendala yang saya alami menjadi tidak begitu menyulitkan. Atas dasar itulah pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan rahmat, karunia, serta izin-Nya.
2. Saya, Muhammad Faisal Alfarizki, yang telah berjuang dan alhamdulillah kuat dalam menghadapi segala cobaan baik dari luar maupun diri sendiri.
3. Kedua orang tua yaitu bapak Endang Supriyadi dan ibu Aan Nurhasanah yang selalu memberikan doa dan restunya serta menjadi penyemangat dalam menempuh pendidikan tinggi sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.
5. Ibu Rosa Ariani Sukamto, M.T., selaku dosen pembimbing akademik atas arahnya selama ini hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Harsa Wara Prabawa, S.Si., M.Pd., dan bapak Jajang Kusnendar, M.T., selaku pembimbing skripsi atas segala sesuatu yang telah dicurahkan untuk membimbing demi terselesaikannya skripsi ini.
7. Dosen-dosen serta seluruh staf Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI yang tidak dapat disebutkan satu per satu disini.
8. Kepala Sekolah SMK Kartika XIX-1 Bandung.
9. Guru-guru serta siswa yang terlibat dalam penelitian ini, khususnya siswa SMK Kartika XIX-1 Bandung X TKJ 1.
10. Bobby Mochamad Ilham, Muhammad Nugraha Z.A, Taufik Nurrahman Permana, dan Dhika Surya Pangestu yang tak kenal lelah memberikan arahan terkait penelitian serta *knowledge*-nya hingga akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini.

11. Ani Mulyani, Naufal Nur Azmi, Opik Sofian, dan Fachrul Rusmayadi, yang senantiasa mencurahkan semangatnya dan memotivasi hingga akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman yang terus mendampingi hingga akhir penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu disini.
13. Seluruh pihak yang turut terlibat membantu dalam penyusunan skripsi ini yangt tidak dapat disebutkan satu per satu disini.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan dapat menjadi pemberat amal timbangan kebaikan serta mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Aamiin ya Rabbal' alamin, InsyaAllah.

**PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
MENGUNAKAN FLOWGORITHM BERBANTUAN FLIPBOOK PADA  
SISWA KELAS X SMK**

Oleh

Muhammad Faisal Alfarizki – [alfarizki@upi.edu](mailto:alfarizki@upi.edu)

1705401

**ABSTRAK**

Revolusi teknologi informasi dalam lingkup global saat ini telah mengubah cara pandang dalam dunia pendidikan, memungkinkan lahirnya sebuah inovasi, pembaruan, dan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Pendidik diharapkan mampu mengerti, memahami, dan mendayagunakan kemajuan teknologi untuk merangsang minat belajar siswa dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran Algoritma dan Pemrograman menggunakan *Flowgorithm* berbantuan *Flipbook*. Metodologi penelitian ini menggunakan metode Pre-Eksperimental dengan desain *One-shot case study*. Sampel eksperimen meliputi siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) 1 di SMK Kartika XIX-1 Bandung. Temuan penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan Flipbook berlangsung cukup baik. Melalui pengerjaan LKPD kelompok dan Evaluasi mandiri, didapati bahwa secara garis besar korelasi antar pengerjaannya cenderung rendah (nilai hubungannya tidak terlalu tinggi). Selain itu, respon peserta didik terhadap media flipbook juga cenderung baik, berdasarkan hasil angket. Diperlukan alokasi waktu bagi peserta didik untuk dapat beradaptasi terlebih dahulu saat pembelajaran, namun dalam menjalani prosesnya mereka menikmati dan merasa terbantu dengan media Flipbook. Sebanyak 81.25% bahkan memilih untuk menggunakan kembali media ajar Flipbook sebagai media pembelajaran mereka di sekolah.

**Kata Kunci:** Algoritma dan Pemrograman, Flowgorithm, Flipbook.



**LEARNING ALGORITHMS AND PROGRAMMING USING  
FLOWGORITHM ASSISTED BY FLIPBOOK FOR 10TH GRADE SMK**

by

Muhammad Faisal Alfarizki – [alfarizki@upi.edu](mailto:alfarizki@upi.edu)

1705401

**ABSTRACT**

*The current global information technology revolution has changed the perspective in the world of education, allowing for innovation, renewal and more interactive and interesting learning. Educators are expected to be able to understand, understand and utilize technological advances to stimulate students' interest in learning and help achieve learning goals. This research aims to determine the process of learning Algorithms and Programming using Flowgorithm assisted by Flipbook. This research methodology uses a pre-experimental method with a one-shot case study design. The experimental sample included students of class X Computer and Network Engineering (TKJ) 1 at SMK Kartika XIX-1 Bandung. Research findings show that the learning process using Flipbook is going quite well. Through group LKPD work and independent evaluation, it was found that in general the correlation between work tends to be low (the correlation value is not too high). Apart from that, students' responses to flipbook media also tend to be good, based on the results of the questionnaire. Time allocation is needed for students to be able to adapt first during learning, but in carrying out the process they enjoy and feel helped by Flipbook media. As many as 81.25% even chose to reuse the Flipbook teaching medium as their learning medium at school.*

**Keywords:** *Algorithms and Programming, Flowgorithm, Flipbook.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Definisi Operasional .....</b>	<b>6</b>
<b>1.7 Kerangka Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Peta Literatur .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Multimedia .....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Pengertian Multimedia .....	8
2.2.2 Multimedia Interaktif .....	9
2.2.3 Komponen Multimedia .....	9

2.2.4	Multimedia Pembelajaran .....	11
2.2.5	Manfaat Multimedia Pembelajaran .....	11
2.2.6	Klasifikasi Multimedia Untuk Keperluan Pendidikan .....	12
<b>2.3</b>	<b>Flipbook.....</b>	<b>13</b>
2.3.1	Multimedia <i>Flipbook</i> .....	13
2.3.2	Kelebihan dan Kekurangan Flipbook .....	13
2.3.3	Manfaat Flipbook.....	13
<b>2.4</b>	<b>Flowgorithm.....</b>	<b>14</b>
2.4.1	Pengertian <i>Flowgorithm</i> .....	14
2.4.2	Kelebihan Flowgorithm .....	14
2.4.3	Langkah-langkah Penggunaan Flowgorithm .....	14
<b>2.5</b>	<b>Informatika .....</b>	<b>20</b>
2.5.1	Algoritma dan Pemrograman .....	20
2.5.2	Struktur Algoritma .....	21
2.5.3	Tipe Data.....	22
2.5.4	Variabel .....	24
2.5.5	Operator.....	25
2.5.6	Flowchart .....	29
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Metode Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2</b>	<b>Desain Penelitian .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5</b>	<b>Instrumen Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.6</b>	<b>Teknik Analisis Data .....</b>	<b>45</b>
3.6.1	Analisis Daya Instrumen Validasi Ahli.....	45

3.6.2	Statistika.....	46
3.6.3	Analisis Korelasi .....	46
3.6.4	Analisis Korelasi Pearson (r) .....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>50</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian .....</b>	<b>50</b>
4.1.1	Tahap Persiapan .....	50
4.1.2	Tahap Pengumpulan Data .....	61
4.1.3	Tahap Penilaian .....	62
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>85</b>
4.2.1	Korelasi Parameter LKPD dan Evaluasi .....	85
4.2.2	Korelasi Parameter Individu dan Kelompoknya .....	91
4.2.3	Respon Peserta Didik Terhadap Media Flipbook .....	96
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>100</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>100</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>101</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>102</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>107</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur .....	8
Gambar 2. 2 Tampilan Web Resmi Flowgorithm .....	14
Gambar 2. 3 Proses Instalasi Flowgorithm .....	15
Gambar 2. 4 Tampilan Antarmuka Awal Flowgorithm .....	15
Gambar 2. 5 Pemilihan Chart Pertama.....	16
Gambar 2. 6 Deklarasi Tipe Data dan Variabel .....	16
Gambar 2. 7 Memasukkan Data ke dalam variabel lebar .....	17
Gambar 2. 8 Memasukkan Operasi Perhitungan ke dalam variabel volume .....	17
Gambar 2. 9 Tampilan Flowchart Sebelum fungsi input/output.....	18
Gambar 2. 10 Tampilan Flowchart Setelah fungsi output .....	18
Gambar 2. 11 Tampilan Flowchart Setelah fungsi input/output .....	19
Gambar 2. 12 Tampilan Akhir Flowchart .....	19
Gambar 3. 1 One-shot case .....	32
Gambar 3. 2 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli.....	45
Gambar 3. 3 Korelasi Linear Positif .....	47
Gambar 3. 4 Korelasi Non-linear .....	47
Gambar 3. 5 Korelasi Negatif .....	47
Gambar 3. 6 Diagram koefisien korelasi.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Contoh LKPD .....	34
Tabel 3. 2 Contoh Soal Evaluasi .....	34
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Media.....	51
Tabel 4. 2 Rubrik Parameter Alur Logika.....	63
Tabel 4. 3 Rubrik Parameter Penggunaan Chart.....	63
Tabel 4. 4 Rubrik Parameter Penggunaan Tipe Data.....	64
Tabel 4. 5 Rubrik Parameter Penggunaan Variabel .....	64
Tabel 4. 6 Rubrik Parameter Penggunaan Operator.....	65
Tabel 4. 7 LKPD Kelompok 1 .....	66
Tabel 4. 8 LKPD Kelompok 2 .....	68
Tabel 4. 9 LKPD Kelompok 3 .....	70
Tabel 4. 10 LKPD Kelompok 4 .....	72
Tabel 4. 11 LKPD Kelompok 5 .....	74
Tabel 4. 12 Rekap LKPD Nomor 1.....	75
Tabel 4. 13 LKPD Kelompok 1 .....	76
Tabel 4. 14 LKPD Kelompok 3 .....	78
Tabel 4. 15 Rekap LKPD Nomor 2.....	80
Tabel 4. 16 Rekap Soal Evaluasi.....	81
Tabel 4. 17 Hasil Angket Siswa.....	82
Tabel 4. 18 Korelasi Parameter LKPD Nomor 1 dan Evaluasi.....	85
Tabel 4. 19 Korelasi Parameter LKPD Nomor 2 dan Evaluasi.....	88
Tabel 4. 20 LKPD Nomor 1 dengan Soal Evaluasi .....	91
Tabel 4. 21 LKPD Nomor 2 dengan Soal Evaluasi .....	94

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Persentase Skor Analisis Data Validasi Ahli .....	45
Rumus 3. 2 Korelasi Pearson .....	49

## DAFTAR PUSTAKA

2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Andarini, T., Masykuri, M., & Sudarisman, S. 2013. Contextual Teaching and Learning melalui Media Flipchart dan Video ditinjau dari kemampuan verbal dan gaya belajar. *Bioedukasi*, 6(2), 102-119

Anderson, R. H. 1987. Pemilihan dan pengembangan media untuk pembelajaran. Rajawali, Jakarta.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi, 2009, *Evaluasi Program Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara

Asrial, A., dkk. 2020. Digitalization of Ethno Constructivism Based Module for Elementary School Students. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 25(1), 33.

Gagne, R. M. 1977. *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W.W. 1992. *Principles of Instructional Design*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Gajewski, R. Robert. Algorithms, programming, flowcharts and flowgorithm. *E-Learning and Smart Learning Environment for the Preparation of New Generation Specialists*, 10:393–408, 2018

Ginting, I. T. 2023. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pemrograman Dasar Siswa Kelas X Tkj Di Smk Negeri 3 Tondano.



Golzar, J., & Noor, S. 2022. Defining Convenience Sampling in a Scientific Research. 1(November), 72–77.

Graham, L. J., White, S. L. J., Cologon, K., & Pianta, R. C. 2020. Do teachers' years of experience make a difference in the quality of teaching? *Teaching and Teacher Education*, 96, Article 103190.

Hamalik, Oemar, 1990. *Sistem Internship Kependidikan Teori dan Praktek*. Bandung: CV Mandarmaju

Harinaldi. 2005. *Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains*, Erlangga,. Jakarta.

Hidayatullah & Rakhmawati. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flip Book Maker Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Di SMK Negeri 1 Sampang, *Pendidikan Teknik Elektro* 5, no. 1 (): 83–88,

Hikmah, M. 2020. Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Pemrograman Dasar Siswa.

Hofstetter, F. T. 2001. *Multimedia literacy*. McGraw-Hill, Inc.

Isran Rasyid Karo-Karo. 2018. *Manfaat Media Dalam Pembelajaran*.

Jono, M. N. H. H., Hasanordin, R., Salleh, S., Ibrahim, M. and Aziz, A. A. 2016. Effectiveness of Courseware Presentation Using Learning Theory for a Programming Subject. *Proceeding of the 7th International Conference on University Learning and Teaching*, pp. 767-776.

Kadir, A. 2018. *Dasar Logika Pemrograman Komputer*. Elexmedia Komputindo

Kemp, J. E. dan Dayton, D. K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media*. Cambridge: Harper & Row Publishers, New York.

Kurniasari, A. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook dengan Model Discovery Learning pada materi trigonometri kelas xi sma negeri 1 pangkalan kerinci

Lee, N. 2013. A conceptual framework for technology-enhanced problem-based learning in construction engineering and management education [Conference session]. 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. ASEE.

Lind, Marchal, dan Wathen. 2008. *Statistical Techniques in Business and Economics With Global Data Sets*. Thirteenth Edition. McGraw-Hill Companies.

Maryono, D. & Pambudhi, D. *Pemrograman Dasar Untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1*. 2014.

Mayer, R. E. 2009. *Multimedia learning*, 2nd ed., New York: Cambridge University Press.

Munir, Rinaldi. 2001. *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C, Buku 1*. Informatika Bandung.

Munir, Rinaldi. 2015. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Nilna. 2023. Pengembangan Digital Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Gaya Dan Gerak Bagi Siswa Kelas Iv Mi Miftahul Ulum Banjarsari. Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pratama, R. J., & Yasa, I. N. M. 2020. Perancangan Buku Ilustrasi Sebagai Media Informasi Tentang Stres. *Jurnal SASAK : Desain Visual Dan Komunikasi*, 2(2), 59–66.

Puspitasari, N. 2016. Kontribusi Matematika Terhadap Ilmu Komputer Di D3 Manajemen Informatika Politeknik Indonusa Surakarta. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 18–25.

Rahmawati, Ida Sari. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Menulis Teks Fabel Dengan Macromedia Flash Bagi Siswa SMP. Vol. 1

Rustamana, A. 2023. Peran Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Sejarah.

Sankey, M. D., Birch, D., and Gardiner M. W. 2011. The impact of multiple representations of content using multimedia on learning outcomes across learning styles and modal preferences. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, Vol. 7, no. 3, pp. 18-35.

Shepherd, C., & Mullane, A. M. (2010). Managing Multimedia Mania: Taming The Technology Beast. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 7(1). <https://doi.org/10.19030/tlc.v7i1.79>

Sitepu, B.P. 2012. Penulisan buku Teks Pelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Smrti, et, al. 2023. Flowgorithm Sebagai Penunjang Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. *Jurnal Bangkit Indonesia*, Vol. 12, No. 01, Bulan Maret 2023

Soraya, T. Y. 2020. Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Jepang Guna Persiapan Jlpt N5 Di Sma Pasundan 8 Bandung Berbasis Android. Universitas Komputer Indonesia.

Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta

Sukardi. 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya. Jakarta: Bumi Aksara.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press; 3rd edition July 31, 2009

U. V. Reddi. 2003. Multimedia as an educational tool. In U. V. Reddi, & S. Mishra (Eds.), Educational multimedia: A handbook for teacherdevelopers, New Delhi, 2003, pp. 3-7.

Winkel, W.S. 2005. Psikologi Pengajaran. Yogyakarta: Penerbit Media Abadi.