

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi salah satu tugas wajib untuk memperoleh
gelar sarjana



Disusun oleh:

Muhammad Muchlis Zakki Anwar

1805998

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

2022

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA**

Oleh

Muhammad Muchlis Zakki Anwar
1805998

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Muhammad Muchlis Zakki Anwar 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2022

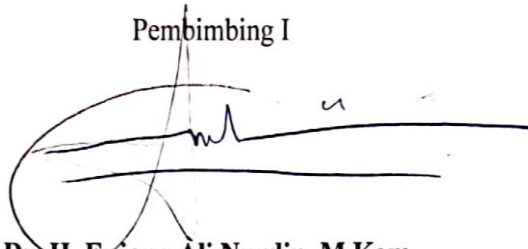
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. H. Enjang Ali Nurdin, M.Kom.

NIP. 196711211991011001

Pembimbing II



Andini Setya Arianti, M.Ds.

NIP. 920200419941231201

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP. 197304242008121001

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA**

Oleh

Muhammad Muchlis Zakki Anwar

muhammad.muchlis.zakki.anwar@upi.edu 1805998

ABSTRAK

Dalam proses pembelajaran masih ditemukan masalah atau kesulitan dalam memahami suatu konsep atau prinsip suatu materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan oleh berbagai macam aspek, seperti metode pembelajaran yang digunakan, proses pembelajaran, dan penggunaan media. Banyak ditemukan siswa hanya mampu mempraktikkannya saja sesuai yang telah didemonstrasikan, namun siswa kurang memahami konsep atau teori dari materi yang diajarkan khususnya pada materi Prinsip Dasar Pembuatan Animasi 2D Vektor yang menyebabkan kurangnya minat siswa dalam mempelajari prinsip dasar animasi lebih dalam lagi. Solusi dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah multimedia interaktif dengan mengimplementasikan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan kognitif siswa yang terjadi dalam mempelajari prinsip dasar pembuatan Animasi 2d vektor menggunakan multimedia interaktif dan menganalisis penilaian siswa terhadap multimedia. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Sampel penelitian merupakan siswa kelas XI MM 1 di SMK Yapari Aktripa Kota Bandung. Dari penelitian ini diperoleh hasil: 1) Multimedia interaktif mendapatkan nilai persentase sebesar 82.25% pada validasi oleh ahli yang diinterpretasikan sebagai “Sangat Baik” hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif baik serta layak digunakan. 2) Multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dapat ditunjukkan pada nilai pretest siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran sebesar 65,75 dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran memperoleh nilai rata-rata posttest sebesar 83,75. Berdasarkan hasil nilai pretest dan posttest perolehan rata-rata nilai indeks gain sebesar 0,52 dengan kriteria efektivitas “Sedang”. 3) Multimedia interaktif mendapatkan tanggapan dan penilaian yang baik oleh siswa dengan rata-rata keseluruhan sebesar 93% yang dikategorikan “Sangat Baik”.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Model *Problem based learning*, ADDIE, Prinsip Dasar Pembuatan Animasi 2D Vektor

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	Error!
Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	Error!
Bookmark not defined.	
UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error!
Bookmark not defined.	
ABSTRAK.....	4
<i>ABSTRACT</i>	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR TABEL.....	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR RUMUS	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error!
Bookmark not defined.	
BAB I PENDAHULUAN.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang	Error!
Bookmark not defined.	
1.2 Rumusan Masalah	Error!
Bookmark not defined.	
1.3 Batasan Masalah.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	

1.6 Struktur Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.1 Peta Literatur	Error!
Bookmark not defined.	
2.2 Penelitian Terkait	Error!
Bookmark not defined.	
2.3 Media Pembelajaran	Error!
Bookmark not defined.	
2.4 Multimedia	Error!
Bookmark not defined.	
2.5 Teori Kognitif.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.6 Kognitif Siswa.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.7 Kelayakan Media Pembelajaran	Error!
Bookmark not defined.	
2.8 Model Pengembangan Multimedia	Error!
Bookmark not defined.	
2.9 <i>Adobe animate</i> CC Pro 2021	Error!
Bookmark not defined.	
2.10 ActionScript.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.11 <i>Storyboard</i>	Error!
Bookmark not defined.	
2.12 Animasi	Error!
Bookmark not defined.	
2.13 <i>Problem based learning</i>	Error!
Bookmark not defined.	
2.14 Hipotesis Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	

BAB III METODE PENELITIAN **Error!**

Bookmark not defined.

3.1 Metode Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.2 Desain Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.3 Prosedur Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.4 Populasi dan Sampel **Error!**

Bookmark not defined.

3.5 Tempat Waktu Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.6 Subjek Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.7 Instrumen Penelitian **Error!**

Bookmark not defined.

3.8 Teknik Pengumpulan Data **Error!**

Bookmark not defined.

3.9 Teknik Analisis Data **Error!**

Bookmark not defined.

3.10 Teknik Analisis Data Instrumen Validasi Ahli **Error!**

Bookmark not defined.

3.11 Teknik Analisis Data Respon Siswa Terhadap Media **Error!**

Bookmark not defined.

3.12 Analisis Data untuk Mengukur Aspek Kognitif Siswa **Error!**

Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **Error!**

Bookmark not defined.

4.1 Hasil **Error!**

Bookmark not defined.

4.2 Pembahasan **Error!**

Bookmark not defined.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **Error!**

Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan.....	Error!
Bookmark not defined.	
5.2 Saran.....	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR PUSTAKA.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 1.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 2.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 3.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 4.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 5.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 6.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 7.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 8.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 9.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 10.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 11.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 12.....	Error!
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN 13.....	Error!
Bookmark not defined.	

Muhammad Muchlis Zakki Anwar, 2022

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LAMPIRAN 14..... **Error!**
Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- 2003, U. N. (2017, September). Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientif Berbasis E-book Pada Materi Rangkaian Induktor Terhadap Hasil Belajar Siswa. (J. H. Arifah Budiarti, Penyunt.) *Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 21-28.
- A.de Block dalam W.S Winkel, 1. (2017, Januari). Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kognitif Siswa Melalui Metode Praktikum. (R. M. Rezeki Muamar, Penyunt.) *Jurnal Pendidikan Almuslim*, V(1), 1-7.
- Abdurrahman, M. (2012). Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- AECT (Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan), y. d. (2018, Juli). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. (T. Tafonao, Ed.) *Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-113.
- Agus Kristiyono. (2016). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving pada Siswa Kelas XI SMA N 1 Suruh*. Kab. Semarang: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Alexander, 1. (2019). Menprinsip dasar pembuatan Animasi 2d vektor. (A. A. Said, Penyunt.) *l desain komunikasi visual fakultas seni dan desain –unm*, 6(3), 159-168.
- Aminuddin, 1. (1994, Desember). Pembelajaran Terpadu Sebagai Bentuk Penerapan Kurikulum 1994. *Seminar JPBS IKIP*, 1-35.
- Amir, 2. .: (2017, Juli). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu dan Kalor. (A. H. Ahmad Farisi, Ed.) *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(3), 283-287.

- Andi Pranomo, 2. :. (2006). Presentasi Multimedia dengan Macromedia Flash. (A. Offse, Penyunt.)
- Andi Prastowo, 2. :. (2017). Pengembangan Media Interaktif Materi Gambar Bentuk Untuk SMP Kelas VII SMP Al-Azhar Menganti Gresik. (D. I. Wimbi Prananta, Penyunt.) *Seni Rupa*, 5(2), 347-353.
- Apriyani, T. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Adobe Flash CS5 Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Teks Pendek Bahasa Perancis Siswa Kelas XI SMA El Shadai Magelang*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arends, R.I. (2013). *Belajar untuk Mengajar*. Terjemahan Made Frida Yulia. Jakarta: Salemba Humanika.
- Ariani, H. (2010). Pembelajaran Multimedia di Sekolah Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Prospektif. Jakarta: Prestasi
- Arifin, z. (2017, Juli). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28-36.
- Arikunto, S. (1998). *Prosedur Penelitian (IV)*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad, 2. :. (2018, Oktober Menrisal, Harmi Maidwi Putri). Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Pemrograman Dasar (Studi Kasus Kelas X TKJ SMK Negeri 2 Padang). *Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(2), 21-30. Diambil kembali dari <http://lppm.upiyptk.ac.id/ojs3/index.php/PTI>
- Barret, 2. p. (2019, Agustus 8). *Problem based learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. (I. A. Enok Noni Masrinah, Penyunt.) *Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal pada Era Revolusi Industri 4.0*, 924-932.
- Borg dan Gall pada Sugiyono, 2. :. (2013, Juni). Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran). (S. Purnama, Ed.) *Literasi*, IV(1), 19-27.
- Criticos dalam Daryanto, (. 2. (2018, Oktober). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Platform Pada Materi Peluang Tingkat SMA Sederajat. (I. Alrafiful Rahman, Penyunt.) *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 01, 101-117.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. (2009). *Demonstrasi Sebagai Metode Belajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera

- Depdikbud. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*.
- Dick and Carry, 1. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT Dengan Strategi Pemecahan Masalah Sistematis Bagi Peserta Didik SMP Di Kabupaten Pringsewu. (I. R. Fendi Susanto, Ed.) *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(3), 301-307.
- Dimiyati dan Mudjiono, (. (2019, Agustus). Belajar Dan Pembelajaran. (M. Dr. Jalal, Penyunt.) *Pembelajaran*, 1-212.
- Djamarah, (. :. (2021, April). Hubungan Penggunaan Media Kartu Huruf dengan Kemampuan Membaca Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun. (R. D. Ayu Widi Astuti, Penyunt.) *Islamic Early Childhood Education*, 4, 23-81. doi:10.24014
- Dwi Priyanto. (2010). *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer*.
- Fakhriyah, 2. (2014, Februari). Penerapan *Problem based learning* Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. (F. Fakhriyah, Ed.) *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95-101. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Fatimah Ibdah, 3. (2015, Januari-Juni). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. Intelektual.
- Gafur, 2. :. (2017, April). Pendidikan Berbasis Media dan Materi. (S. Hidayat, Penyunt.) *Kependidikan*, 9(1), 181-218. Diambil kembali dari <http://ejournal.stain.sorong.ac.id/indeks.php/al-riwayah>
- Gagne dan Briggs pada Azhar Arsyad, 2. (2014). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi 4.0. (F. Firmadani, Ed.) *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 93-97.
- Gilson dan Berkman dalam Advertising Concepts and Strategies, 1. (1979, March). Advertising: Concepts and Strategies. Gilson, Christopher and Harold W. Berkman. New York. (J. C. Goodale, Penyunt.) *Communications Law*, 44-45.
- Graff & Kolmos, 2. (2016, Januari). IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *Elemen*, 2(1), 83-91.
- Green, T. &. (2002). *Multimedia Project In The Classroom*. USA: Corwin Press, Inc.
- Herman D. Surjono, 2. (2018, Februari). IMPLEMENTASI BLENDED LEARNING (Studi Kasus di STMIK Indonesia Mandiri & STIE-STAN). *Informasi*, X(1).
- Hmello-Silver, 2. :. (2020, Desember). *Problem based learning* in Indonesian Learning. (Hermansyah, Penyunt.) *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar*, 3(3), 2257-2267.

- Hung, 2. (2008, October). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based. (W. H. David H. Jonassen, Ed.) *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 2(2), 1-24. doi:10.7771
- Kemendikbud. (2013). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem based learning)*. Jakarta.
- Knirk dan Gustafson, 2. (2018, Januari). Merancang Model dan Media Pembelajaran. (Mawardi, Penyunt.) *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(1), 26-40.
- Kwan, 2. (2018). Model *Problem based learning* (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. (F. E. Noly Shofiyah, Ed.) *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 40-45. Retrieved from <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jppipa>
- Lee dan Owens, 2. .: (2016, Juni). Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang. (T. N. Akbar, Penyunt.) *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(6), 1120-1126.
- Masidjo. (1995). *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mayer, R. E. (2002). *Multimedia Learning*. California: Santa Barbara (UCSB)
- Miarso pada Rusman dkk, 2. .: (2009). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis ICT (Website) Berbantuan Software Lectoria Inspire Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi. (A. S. Permana, Penyunt.) *Teknologi Pembelajaran*, 1-8.
- Mishra, U. V. (2003). *Educational Multimedia- A Handbook for Teacher Developers*. New Delhi: The Commonwealth of Learning-Commonwealth Educational - Medida Centre for Asia.
- Muhammad Munir, 2. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing. (M. Munir, Penyunt.) *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 22(2), 185-190. Diambil kembali dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jptk>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustholiq, (. (2007, Mei). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik. (S. A. Imam Mustholiq MS, Penyunt.) *Jurusan Pendidikan Teknik Elektro*, 16(1), 1-18.
- Nunu Mahnun, 2. (2012, Januari-Juni). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Pemikiran Islam*, 37(1), 27-30.
- Pujiriyanto, 2. .: (2019, Juni). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Pendekatan Sainstifik Menggunakan Adobe Flash. (F. S. Siska Ayu Agustin, Penyunt.) *Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*, 1(1), 32-39. Diambil kembali dari <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPVTI>

- Purnamawati dan Eldarni, 2. :. (2016, Agustus). Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournament Menggunakan Media Permainan Interaktif Ludo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Inshafuddin Banda Aceh. (A. W. Adelia Rahmawati, Penyunt.) *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*, 1(1), 1-15.
- Putra, Sitiatava Rizema. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rusman. (2005). *Model-model Multimedia Interaktif Berbasis Komputer*. Bandung: P3MP UPI.
- Rustan, 2. :. (2018, Desember). Perancangan Prinsip dasar pembuatan Animasi 2d vektor Toko "Super Bakery" dan Pengaplikasiannya. (N. E. Sianturi, Penyunt.) *Proporsi*, 4(1), 83-92.
- Sachari, 2. (2000). *Desain Gaya dan Realitas*. Anala.
- Seels & Glasgow dalam arsyad, 2. (2014, Oktober). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Peserta Didik. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22, 1-12.
- Seels and Richey, 1. (2009, Juni). Teknologi Pembelajaran: Konsep dan Aplikasinya Untuk Pembelajaran. *Civics*, 6, 1-15.
- Sharon E, S. e. (2017, Desember). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pengenalan CorelDraw Sebagai Sarana Pembelajaran Desain Grafis Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. (M. M. Alfiyanto Pramuaji, Penyunt.) *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 184-189.
- Sudijono, 1. (2020, Desember). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII D SMP Negeri 1 Benjeng Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kognitif Tipe Studen Teams Achievement Divisions. (Niswat, Penyunt.) *Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 4(12), 794-811. Diambil kembali dari <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- Soenaryo Soenarto, p. R.-3. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Profesional CS5. (R. Pradana, Penyunt.) *Pendidikan*, 1-11.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2. :. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Senam Lantai Berbasis Android Pada Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan. (T. H. Fellyson Titting, Penyunt.) *Physical Education and Sports*, 5(2), 120-125. Diambil kembali dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>
- Sugiyono, 2. 9. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, 43-57.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sutopo, A. H. (2003). *Multimedia Interaktif dan Flash*. Yogyakarta: PT. Graha Ilmu Yogyakarta

- Utami, D. (2011). *Animasi Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Vaughan, R. (2005). *Multimedia: What it is and What it can do for our Students*
- Wahono, R. S. (2006, September 27). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media*. Diambil kembali dari Romi Satria Wahono:
- Wandah Wibawanto, 2. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adobe animate CC* pada Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar. (A. F. Miftah Audhiha, Penyunt.) *Basicedu*, 6(1), 1086-1097. doi:10.31004.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Wood, D. F. (2003). *Problem based learning*. UK: ABC of learning and teaching
- Yusup, F. (2018, Januari-Juni). UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS. (F. Yusup, Ed.) *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.
- Zaman, M. &. (1999). *Aplikasi Multimedia dalam Pendidikan*. JURNAL BTP Bli.