

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

SKRIPSI

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



oleh
MUHAMAD YUSUF MAULANA
1903851

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

2023

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN *LOGICAL THINKING* SISWA

Oleh

Muhamad Yusuf Maulana

1903851

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

© Muhamad Yusuf Maulana 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

Muhamad Yusuf Maulana

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN MODEL *QUANTUM LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN *LOGICAL THINKING* SISWA

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP. 197304242008121001

Pembimbing II



Erlangga, S.Kom, M.T.

NIP. 19860708201803100

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer,



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

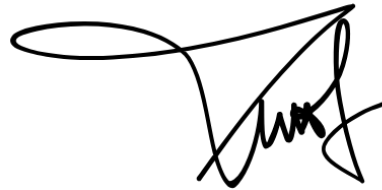
NIP. 197809262008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Siswa” 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 menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Yusuf Maulana

NIM. 1903851

KATA PENGANTAR

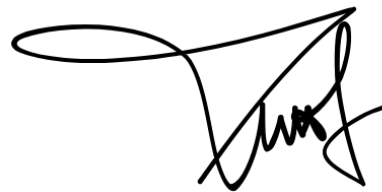
Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang tiada tara sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Siswa” dengan baik namun tak terlepas dari kekurangan.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian dari persyaratan memperoleh gelar sarjana Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan banyaknya kekurangan ataupun keterbatasan yang peneliti miliki. Oleh karena itu, peneliti menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan kualitas dan menghindari kesalahan yang sama pada penelitian-penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan pembelajaran baik kepada pembaca serta pengalaman bagi penulis dan pembaca agar lebih baik lagi dalam penelitian selanjutnya.

Bandung, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Yusuf Maulana

NIM. 1903851

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam proses penyusunan serta pelaksanaan penelitian, peneliti mendapatkan banyak sekali bimbingan, masukan, saran, dukungan, hingga kritik yang membangun dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah S.W.T karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya lah penulis mampu menyelesaikan penelitian ini.
2. Kedua orang tua, Bapak Jajang Karno dan Ibu Elih Sopiiah yang selalu memberikan doa, mendorong, mendukung, memotivasi, dan memberikan nasihat berupa moril kepada peneliti, selalu menjadi penyemangat utama dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dalam membimbing peneliti, memberikan arahan, masukan, dan bantuan, segala dukungan dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Erlangga, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersedia memberi arahan kepada peneliti agar dapat menyelesaikan proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan baik.
5. Ibu Enjun Junaeti, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik sebagai sosok yang senantiasa selalu mengarahkan, memberikan ilmu yang bermanfaat dan membimbing peneliti selama masa perkuliahan.
6. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T., selaku Ketua Bidang Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Bapak Ibu Dosen, serta seluruh staff Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.
8. Raraswati Deviana Oktavianingrum yang selalu menemani, mendampingi proses peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini, memberi semangat dan

mendoakan agar peneliti selalu mendapatkan kelancaran yang terbaik dalam penelitian ini.

9. Teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer 2019 dan Fighter 19 selaku teman seperjuangan semasa perkuliahan, memberikan kenangan masa-masa perkuliahan yang tidak bisa dilupakan.
10. The Panas Dalam (Fadjrin Diraja Muhammad, M. Dzikri Alfarisyi, Adi Wahyudi, Arfiansyah, Kemal YF, Agus Rian, Jafar S, Mohammad Reza, Yendra Priambada, Muhammad Karim, Rizky Ramadhan, Akmal Raihansyah) yang telah menemani masa-masa perkuliahan peneliti sangat berwarna, menjadi pemicu untuk saling menyelesaikan penelitian ini.
11. Kepala SMKN 2 Bandung, Pak Hasan Iskandar, M.Pd, Pak Dwi Atmoko M.Kom selaku guru mata pelajaran Basis Data, dan guru-guru serta staff administrasi SMKN 2 Bandung yang mendukung kegiatan penulis selama penelitian.
12. Siswa kelas XI RPL 2 SMKN 2 Bandung yang telah meluangkan waktunya dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.
13. Semua pihak yang telah senantiasa mendoakan serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
14. Terakhir kepada diri sendiri, Muhamad Yusuf Maulana sebagai penulis yang sudah berjuang selama ini dengan kuat, sabar dan bertahan dari segala macam hambatan yang dilalui selama penulisan.

Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh teman yang selalu membantu penulis selama masa perkuliahan dan selama proses penelitian. Semoga segala kebaikan tulus dan ikhlas yang telah dilakukan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT. Mohon maaf apabila ada kesalahan maupun kekeliruan baik yang disengaja maupun tidak disengaja selama melaksanakan kegiatan.

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

Oleh

Muhamad Yusuf Maulana – yusufmaulana@upi.edu

1903851

ABSTRAK

Pendalaman materi pelajaran Basis Data merupakan hal penting bagi siswa terutama yang mengikuti program keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim di SMK, penguasaan ini merupakan bekal keterampilan yang diperlukan untuk terjun ke dunia industri. Namun, hasil studi lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum terlaksana dengan baik. Akibatnya, siswa merasa sulit untuk memahami materi dan mudah menjadi bosan serta lebih cepat merasakan jenuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang serta membangun media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMK terhadap mata pelajaran Basis Data. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *R&D (Research and Development)* dengan model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluate)*. Serta desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest*. Populasi yang digunakan yaitu kelas XI RPL SMKN 2 Bandung. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling* dan diperoleh kelas XI RPL 2 untuk menjadi sampel pada penelitian ini. Uji yang dilakukan peneliti terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, uji normalitas, uji *paired t-test*, uji *n-gain*, dan angket pendapat siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan dua rata-rata *n-gain* kemampuan berpikir logis siswa. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* berhasil dan dapat berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir logis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir logis siswa memperoleh nilai rata-rata *n-gain* sebesar 0,49. Media pembelajaran mendapatkan tanggapan dari siswa dengan hasil persentase mencapai 86,78% dengan kriteria *LORI* ‘Sangat Baik’.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Quantum Learning*, Basis Data, *Logical Thinking*.

DESIGN AND BUILD WEB-BASED LEARNING MEDIA USING THE QUANTUM LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT'S LOGICAL THINKING

by

Muhamad Yusuf Maulana – yusufmaulana@upi.edu

1903851

ABSTRACT

Deepening the subject matter of Databases is important for students, especially those taking part in the Software and Game Development skills program at vocational schools. This mastery is a provision of the skills needed to enter the industrial world. However, the results of the field study show that the learning process has not been implemented well. As a result, students find it difficult to understand the material and become bored easily and feel bored more quickly. The aim of this research is to design and build web-based learning media using the Quantum Learning learning model to improve vocational school students' logical thinking skills in Database subjects. This research uses the R&D (Research and Development) research method with the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) development model. And the research design used was one group pretest-posttest. The population used was class XI RPL SMKN 2 Bandung. Sampling in this study was carried out by purposive sampling and class XI RPL 2 was obtained to become the sample in this study. The tests carried out by researchers consisted of validity tests, reliability tests, level of difficulty, distinguishing power, normality tests, paired t-tests, n-gain tests, and student opinion questionnaires. The results of the research show that there is a difference between the two average n-gains in students' logical thinking abilities. This proves that the use of web-based learning media using the Quantum Learning learning model is successful and can have a significant effect on students' logical thinking abilities. Increasing students' logical thinking abilities obtained an average n-gain value of 0.49. Learning media received responses from students with percentage results reaching 86.78% with the LORI criteria 'Very Good'.

Keywords: *Learning Media, Quantum Learning, Database Learning, Logical Thinking.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR PUSTAKA	xvi
BAB I.....	20
PENDAHULUAN	20
1.1. Latar Belakang	20
1.2. Rumusan Masalah	23
1.3. Tujuan Penelitian.....	24
1.4. Batasan Masalah.....	24
1.5. Manfaat Penelitian.....	24
1.6. Sistematika Penulisan.....	25
BAB II.....	27
KAJIAN PUSTAKA.....	27
2.1 Peta Literatur	27
2.2 Media Pembelajaran	28
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	28

2.2.2	Fungsi Media Pembelajaran.....	29
2.2.3	Manfaat Media Pembelajaran	29
2.2.4	Ciri-ciri Media Pembelajaran.....	30
2.2.5	Kriteria Media yang Baik.....	30
2.3	Media Pembelajaran Berbasis Web.....	31
2.4	Proses Pembelajaran.....	31
2.5	Model Pembelajaran.....	33
2.5.1	Pengertian Model Pembelajaran	33
2.5.2	Pengertian Pembelajaran Quantum.....	33
2.5.3	Prinsip-Prinsip Pembelajaran Quantum	34
2.5.4	Strategi Pembelajaran Quantum	35
2.5.6	Langkah-Langkah Pembelajaran Quantum.....	38
2.6	Berpikir Logis (<i>Logical Thinking</i>)	39
2.6.1	Pengertian Berpikir Logis	39
2.6.2	Indikator Berpikir Logis	40
2.7	Sistem Basis Data.....	41
2.7.1	Definisi SQL	41
2.7.2	Mendesain Tabel dengan Query	43
BAB III		45
METODE PENELITIAN.....		45
3.1	Desain Penelitian.....	45
3.2	Populasi, dan Sampel	46
3.3	Prosedur Penelitian.....	46
3.3.1	Analyze	50
3.3.2	Design	51

3.3.3	Develop	52
3.3.4	Implement	53
3.3.5	Evaluate.....	54
3.4	Instrumen Penelitian.....	54
3.4.1	Instrumen Non-Tes	54
3.4.2	Instrumen Tes.....	55
3.4.3	Instrumen Validasi Media.....	55
3.4.4	Instrumen Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran	57
3.5	Teknik Analisis Data	61
3.5.1	Uji Validitas	61
3.5.2	Uji Realibilitas	62
3.5.3	Uji Indeks Kesukaran.....	63
3.5.4	Uji Daya Pembeda	63
3.5.5	Analisis Uji Instrumen Validasi Ahli.....	64
3.5.6	Analisis Tanggapan Siswa terhadap Media	65
3.5.7	Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Logis	66
BAB IV		68
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
4.1	Hasil	68
4.1.1	Tahap Analisis	68
4.1.2	Tahap Desain	73
4.1.3	Tahap Pengembangan	86
4.1.4	Tahap Implementasi.....	107
a.	<i>Pretest</i>	108

<i>b. Treatment</i>	108
<i>c. Posttest</i>	108
<i>d. Angket</i>	108
4.1.5 Tahap Evaluasi.....	109
4.2 Pembahasan.....	115
BAB V	118
KESIMPULAN DAN SARAN.....	118
5.1 Kesimpulan.....	118
5.2 Saran.....	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Literatur	27
Gambar 2.2 Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran (Daryanto, 2013)	29
Gambar 2.3 Contoh Struktur Tabel MHS	44
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)	47
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian	49
Gambar 3.3 Technology Acceptance Model 1 (TAM 1)	58
Gambar 3.4 Skala Interval Kategori Hasil Validasi Ahli	65
Gambar 4. 1 Analisis Pembelajaran yang diinginkan siswa	70
Gambar 4. 2 Diagram Kesulitah siswa terhadap Materi	70
Gambar 4. 3 Contoh Penyajian Materi Berupa Modul	74
Gambar 4. 4 Contoh Penyajian Apersepsi Berupa Tampilan Database melalui phpmyAdmin	74
Gambar 4. 5 Contoh Penyajian Latihan Exercise Query	75
Gambar 4. 6 Contoh Penyajian Materi Berupa Video Demonstrasi & SlideShow	75
Gambar 4.7 Skala Likert Hasil Validasi Materi.....	85
Gambar 4.8 Skala Likert Validasi Media oleh Ahli	107
Gambar 4.9 Skala Hasil Tanggapan Siswa terhadap Media	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Strategi Pembelajaran Quantum (DePorter, et al. 2010: 33).....	35
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Logis (Andriawan et al., 2014)	40
Tabel 2.3 Tabel Keterangan Query.....	43
Table 3.1 One-Group Pretest-Posttest.....	45
Table 3.2 Aspek Penilaian Media (LORI) (Nesbit et al., 2009).....	55
Table 3.3 Aspek Penilaian Materi (LORI).....	56
Table 3. 4 Instrumen Technology Acceptance Model (TAM) (Venkatesh & Davis, 2000)	59
Table 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi (Arikunto, 2014)	61
Table 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2014)	62
Table 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran (Arikunto, 2009)	63
Table 3.8 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda (Arikunto, 2009).....	64
Table 3.9 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi Ahli (Sugiyono, 2013)	65
Table 3.10 Klasifikasi Nilai Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Media (Sugiyono, 2013)	66
Table 3.11 Klasifikasi Indeks <i>Gain</i> (Hake, 1999)	67
Tabel 4. 1 Standar Minimum Perangkat Keras	73
Tabel 4. 2 Hasil Instrumen Soal Pretest.....	76
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Soal Posttest	78
Tabel 4.4 Klasifikasi Validitas Soal Pretest.....	80
Tabel 4.5 Klasifikasi Validitas Soal Posttest	80
Tabel 4. 6 Klasifikasi Uji Tingkat Kesukaran Pretest.....	81
Tabel 4. 7 Klasifikasi Uji Tingkat Kesukaran Posttest	81
Tabel 4.8 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Pretest	82
Tabel 4.9 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Posttest	82
Tabel 4.10 Hasil Validasi Materi oleh Ahli	84
Tabel 4.11 Antarmuka Media Pembelajaran Basis Data QLEARN	86
Tabel 4.12 Blackbox Testing	95
Tabel 4.13 Persentase Hasil Validasi Media oleh Ahli.....	106

Muhamad Yusuf Maulana, 2023

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL QAUANTUM LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING SISWA**

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

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas	109
Tabel 4. 15 Hasil Uji Paired T-Test	110
Tabel 4. 16 Data Hasil Test dan N-Gain.....	111
Tabel 4. 17 Analisis N-Gain tiap Indikator Berpikir Logis	112
Tabel 4. 18 Hasil Uji N-Gain Untuk Tiap Indikator Logical Thinking Siswa Setiap Kelompok.....	113
Tabel 4. 19 Hasil Angket Tanggapan Siswa	114

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Korelasi <i>Product Moment</i> (Arikunto, 2014).....	61
Rumus 3.2 <i>Alpha</i> (Cronbach, 1951)	62
Rumus 3.3 Indeks Kesukaran (Arikunto, 2009)	63
Rumus 3.4 Daya Pembeda (Arikunto, 2014)	63
Rumus 3.5 Persentase Skor Validasi Ahli (Sugiyono, 2013)	64
Rumus 3.6 Persentase Skor Tanggapan Siswa terhadap Media.....	65
Rumus 3.7 <i>N-Gain</i> (Hake, 1999)	67

DAFTAR PUSTAKA

- Agusnanto. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Programmable Logic Controller Di Smk Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Skripsi Program Studi Pendidikan Mekatronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Akihary, W., & Apituley, P. S. (2022). Digital Media-based Quantum Learning: Improving Students' German Writing, Critical Thinking and Learning Motivation ARTICLE HISTORY. *Journal of Research and Innovation in Language ISSN*, 4(1). <https://doi.org/10.31849/reila.9395>
- Andriawan, B., Teguh Budiarto, M., & Pd, M. (2014). IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII-1 SMP NEGERI 2 SIDOARJO. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Issue 2).
- Anggraini, D., Irawan, E., & Artikel, R. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan Info Artikel ABSTRAK*. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). Rineka Cipta.
- Arma, K., Indrayani, A., Pujani, N. M., Pande, N. L., & Devi, L. (2019). *PENGARUH MODEL QUANTUM LEARNING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA SISWA*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer.
- Budi Santoso, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Prinsip Mayer Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Dinamis

- Untuk Siswa SMK Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. *Jurnal Pendidikan Islam*, 16.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha And The Internal Structure Of Tests. *Psychometrika*, 16(3). <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Gava Media.
- DePorter, B., Hernacki, M., & Abdurrahman, A. (1999). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*. Penerbit Kaifa.
- Djenawa, A. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR. In *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* (Vol. 1, Issue 1).
- Fathansyah, I. (1999). Sistem basis data. *Penerbit Informatika, Bandung*.
- Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979). *Principles of Instructional Design* (R. Holt & Winston, Eds.).
- Haji, W. H., & Mulyono, S. (2012). IMPLEMENTASI RC4 STREAM CIPHER UNTUK KEAMANAN BASIS DATA. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- Hamalik, O. (1994). *Media Pendidikan*. PT Citra Aditya Bakti.
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (1982). *Instructional Media and The New Technologies of Instruction*.
- Jogiyanto. (2007). *Sistem Informasi Keperilakuan*. Andi Offset.
- Kosasih, N., & Sumarna, D. (2013). Pembelajaran Quantum dan Optimalisasi Kecerdasan. *Bandung: Alfabeta*.

- Kristiana Dewi, L., & Noor Fatirul, A. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pemrograman Web untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. In *Jurnal Inspirasi Pendidikan* (Vol. 11, Issue 2).
- Kurniawan, N. A., Hidayah, N., & Rahman, D. H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(3), 334–338.
- Laila, A., Fau, H. S., & Ziraluo, M. (2023). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA*. <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/index>
- Munadi, Y. (2008). *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung persada press.
- Munif, A. (2013). *Basis data untuk SMK/MAK kelas XI semester 1*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Nadya, T. R. (2020). *Analisis Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (Pmr) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis*. FKIP UNPAS.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). *Learning Object Review Instrument*.
- Nugraha, T. S., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan pembelajaran berbasis masalah dan problem posing ditinjau dari kemampuan berpikir logis dan kritis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 107–120.
- Sandra Nurlita, P., & Yulianto, A. (2020). Analysis of Quantum Learning Model with Peer Assessment on Achievement Student's Critical Thinking Skill in Mathematics Article Info. *Journal of Primary Education*, 9(1). <https://doi.org/10.15294/jpe.v11i3.35653>
- Schleicher, A. (2023). *Programme for International Student Assessment Insights and Interpretations PISA 2022*.

- Sugiyono. (2013a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono, D. (2013b). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., & Sariningsih, R. (2012). *KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR LOGIS, KRITIS, DAN KREATIF MATEMATIK (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write)*.
- Surat, I. M. (2016). Pembentukan karakter dan kemampuan berpikir logis siswa melalui pembelajaran matematika berbasis saintifik. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 5(1), 57–65.
- Walid, A., Putra, E. P., & Asiyah, A. (2019). Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Menafsirkan Siswa. *Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 1–6.
- Wiana, W. (2018). The Effectiveness of Using Interactive Multimedia in Improving the Concept of Fashion Design and Its Application in the Making of Digital Fashion Design. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012131>
- Widyastuti, S., Pujiastuti, P., Widyastuti, N. S., Sd, P., Yogyakarta, T., & Yogyakarta, U. N. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Pemahaman Konsep dan PENGARUH PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR LOGIS SISWA THE EFFECTS OF REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION INDONESIA (PMRI) ON UNDERSTANDING CONCEPTS AND LOGICAL THINKING STUDENTS. In *Jurnal Prima Edukasia* (Vol. 2, Issue 2).