

**PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *DESIGN THINKING*  
BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN *CREATIVE THINKING***

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh:

Muhammad Jafar Shodiq

1907978

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

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

**PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *DESIGN THINKING* BERBANTUAN  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN *CREATIVE  
THINKING***

Oleh

Muhammad Jafar Shodiq

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

©Muhammad Jafar Shodiq

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *DESIGN THINKING* BERBANTUAN**  
**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN *CREATIVE***  
***THINKING***

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T**

NIP. 196402141990031003

Pembimbing II



**Erna Piantari, S.Kom., M.T**

NIP. 920171219890224201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



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

NIP. 197809262008121001

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini diberikan kelancaran hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam menyusun skripsi ini banyak sekali bantuan dan dukungan yang diterima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan untuk:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah S.W.T karena atas berkat rahmat dan hidayahNya lah penulis mampu menyelesaikan penelitian ini.
2. Kedua orang tua yaitu Bapak Iman Wahyudin dan Ibu Imas Tarmilah serta Kakak kandung Muhammad Haidar dan kedua adik Nada Azahra dan Naqi Muhammad Mahdi yang telah memberikan dukungan besar baik secara materi dan motivasi serta lantunan doa yang tiada henti, sehingga skripsi ini dapat selesai hingga tuntas.
3. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer dan mentor yang selalu membimbing, memberi motivasi dan memberikan banyak kesempatan berharga selama kuliah,
4. Ibu Enjun Junaeti, M.Si selaku Dosen Wali selama perkuliahan yang telah membimbing dan menjadi seorang Ibu selama berkuliah di UPI, memberikan dukungan moral selama masa-masa sulit penulisan skripsi serta memfasilitasi penulis dalam menuntaskan skripsi.
5. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dengan tulus dan sabar untuk selalu meluangkan waktunya sejak perumusan judul skripsi hingga proses pembuatan skripsi.
6. Ibu Erna Piantari, S.Kom., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dengan tulus dan sabar untuk selalu meluangkan waktunya dalam proses pembuatan skripsi.
7. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer masa bakti 2018-2023 atas kepemimpinannya yang luar biasa dan selalu membantu mahasiswa dikala kesulitan.
8. Seluruh Dosen Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan banyak sekali ilmu, wawasan, dan pengalaman selama menjalani perkuliahan di UPI
9. The PanasDalam (Fadjrin Diraja Muhammad, M. Dzikri Alfarisyi, Adi Wahyudi,

Arfiansyah, Kemal YF, Agus Rian, Jafar S, Muhamad Yusuf Maulana, Yendra Priambada, Muhammad Karim, Rizky Ramadhan, Akmal Raihansyah, Enrico Nabil Q. B) yang telah menemani masa-masa perkuliahan penulis sangat berwarna, menjadi pemicu untuk saling menyelesaikan penelitian ini.

10. Member Discord GEC, yang mendukung penulis selaman penyusunan skripsi.
11. Teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer 2019 dan Fighter 19 selaku teman seperjuangan semasa perkuliahan, memberikan kenangan masa-masa perkuliahan yang tidak bisa dilupakan.
12. Kepada guru SMKN 2 Cimahi, khususnya Pak Gugum selaku guru mata pelajaran PBO, guru-guru serta staff administrasi SMKN 2 Cimahi dan siswa XI RPL A yang mendukung kegiatan penulis selama penelitian.
13. Semua pihak yang terlibat membantu penulis dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

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

# **PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *DESIGN THINKING* BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN *CREATIVE THINKING***

Oleh

Muhammad Jafar Shodiq – rafaj010114@upi.edu

1907978

## **ABSTRAK**

Pada kurikulum Merdeka Belajar kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa. Namun, berdasarkan studi lapangan menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di Sekolah kurang efektif. Berdasarkan studi lapangan responden kesulitan dalam materi desain UI/UX karena pembelajaran yang singkat dan materi yang kurang dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa melalui pembelajaran berbasis model *design thinking* berbantuan multimedia pembelajaran. Metode yang digunakan yaitu R&D menggunakan *Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG)* dengan pendekatan ADDIE. Evaluasi multimedia divalidasi oleh 1 orang ahli berdasarkan aspek penilain LORI. Desain penelitian menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan sampel sebanyak 32 orang siswa yang berasal dari kelas XI RPL di SMKN 2 Cimahi. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan data bahwa hasil n-gain sebesar 0,37 Sehingga dapat disimpulkan kenaikan hasil belajar siswa masuk dalam kategori “Sedang”. Pada indikator fluensi didapatkan hasil n-gain sebesar 0,37 sehingga kenaikan masuk dalam kategori “sedang”. Pada indikator fleksibilitas didapatkan hasil n-gain sebesar 0,5 sehingga kenaikan masuk dalam kategori “sedang”. Pada indikator orisinalitas didapatkan hasil n-gain sebesar 0,32 sehingga kenaikan masuk dalam kategori “sedang”. Pada indikator elaborasi didapatkan hasil n-gain sebesar 0,43 sehingga kenaikan masuk dalam kategori “sedang”.

Kata Kunci: Berpikir kreatif, *Design thinking*, Multimedia pembelajaran, pemrograman web

# LEARNING BASED ON DESIGN THINKING MODEL ASSISTED BY LEARNING MULTIMEDIA TO IMPROVE CREATIVE THINKING

Oleh

Muhammad Jafar Shodiq – rafaj010114@upi.edu

1907978

## **ABSTRACT**

*In the Merdeka Belajar curriculum, the ability to think creatively is an important ability that students must have. However, based on field studies, it is stated that the learning process carried out at the School is not effective. Based on field studies, respondents have difficulty in UI/UX design material due to short learning and poorly understood material. This research aims to increase student creativity through learning based on the design thinking model assisted by multimedia learning. The method used is R&D using the Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG) with the ADDIE approach. Multimedia evaluation was validated by 1 expert based on the LORI assessment aspects. The research design used One-Group Pretest-Posttest Design with a sample of 32 students from class XI RPL at SMKN 2 Cimahi. Based on the results of the study, the data obtained that the n-gain result is 0.37 so it can be concluded that the increase in student learning outcomes is in the "Medium" category. In the fluency indicator, the n-gain result is 0.37 so that the increase is in the "medium" category. In the flexibility indicator, the n-gain result is 0.5 so that the increase is in the "medium" category. In the originality indicator, the n-gain result is 0.32 so that the increase is in the "medium" category. In the elaboration indicator, the n-gain result is 0.43 so that the increase is in the "medium" category.*

**Keyword:** *Creative Thinking, Design Thinking, Learning Multimedia, Web Programming*

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                       | ii  |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                      | iii |
| ABSTRAK .....                                 | v   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                         | vi  |
| DAFTAR ISI.....                               | vii |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | x   |
| DAFTAR TABEL.....                             | xi  |
| DAFTAR RUMUS .....                            | xii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                       | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                      | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                     | 4   |
| 1.3 Batasan Masalah.....                      | 4   |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                   | 4   |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                  | 5   |
| 1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....         | 5   |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA.....                    | 7   |
| 2.1 Peta Literatur.....                       | 7   |
| 2.2 Multimedia .....                          | 10  |
| 2.2.1 Komponen Multimedia .....               | 11  |
| 2.2.2 Multimedia Pembelajaran .....           | 13  |
| 2.3 Multimedia Pembelajaran Berbasis Web..... | 15  |
| 2.4 <i>Design Thinking</i> .....              | 17  |
| 2.4.1 <i>Empathy</i> .....                    | 18  |
| 2.4.2 <i>Define</i> .....                     | 22  |
| 2.4.3 <i>Ideate</i> .....                     | 23  |
| 2.4.4 <i>Prototype</i> .....                  | 24  |
| 2.4.5 <i>Test</i> .....                       | 26  |
| 2.5 Berpikir Kreatif.....                     | 27  |
| 2.5.1 Berpikir .....                          | 27  |
| 2.5.2 Berpikir Kreatif.....                   | 27  |
| 2.6 Pemrograman Web.....                      | 28  |
| 2.7 Metode Penelitian.....                    | 29  |



|                                    |   |    |
|------------------------------------|---|----|
| 2.7.1                              | <i>Research and Development (R&amp;D)</i> .....   | 29 |
| 2.7.2                              | <i>Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG)</i> .....                         | 30 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... |   | 33 |
| 3.1                                | Metode Penelitian.....  | 33 |
| 3.2                                | Desain Penelitian.....  | 33 |
| 3.3                                | Prosedur Penelitian .....   | 33 |
| 3.3.1                              | Tahap Analisis.....   | 35 |
| 3.3.2                              | Tahap Desain.....   | 35 |
| 3.3.3                              | Tahap Pengembangan .....  | 36 |
| 3.3.4                              | Tahap Implementasi .....  | 36 |
| 3.3.5                              | Tahap Evaluasi .....  | 37 |
| 3.4                                | Populasi dan Sampel .....   | 37 |
| 3.5                                | Intrumen Penelitian .....   | 37 |
| 3.5.1                              | Instrumen Studi Lapangan .....  | 38 |
| 3.5.2                              | Instrumen Validasi Ahli .....   | 38 |
| 3.5.3                              | Instrumen Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia .....   | 40 |
| 3.6                                | Teknik Analisis Data.....   | 40 |
| 3.6.1                              | Analisis Soal Materi.....   | 40 |
| 3.6.2                              | Analisis Data Instrumen Validasi Ahli .....   | 43 |
| 3.6.3                              | Analisis Tanggapan Siswa Terhadap Media .....   | 44 |
| 3.6.4                              | Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa ..... | 45 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....  |   | 47 |
| 4.1.                               | Hasil Dan Pembahasan.....   | 47 |
| 4.1.1.                             | Tahap Analisis.....   | 47 |
| 4.1.2.                             | Tahap Desain.....   | 50 |
| 4.1.3.                             | Tahap Pengembangan .....  | 51 |
| 4.1.4.                             | Tahap Implementasi.....   | 77 |
| 4.1.5.                             | Tahap Evaluasi .....  | 78 |
| 4.2.                               | Kelebihan, Kekurangan, dan Kendala Penelitian.....  | 84 |
| 4.2.1.                             | Kelebihan .....   | 84 |
| 4.2.2.                             | Kekurangan .....  | 85 |
| 4.2.3.                             | Kendala .....   | 85 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....    |   | 86 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan ..... | 86 |
| 5.2. Saran.....       | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 88 |
| LAMPIRAN.....         | 92 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Peta literatur .....   | 7  |
| Gambar 2. 2 Lima tahap Design Thinking (Tu dkk., 2018).....  | 18 |
| Gambar 2. 3 Empathy map (Woods dkk., 2019) .....   | 22 |
| Gambar 2. 4 Contoh sketsa dari crazy 8 (Hillaire dkk., 2016).....                                      | 24 |
| Gambar 2. 5 Contoh wireframe (Hamm, 2014). .....   | 26 |
| Gambar 2. 6 Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG)<br>(Rosmansyah dkk., 2022)..... | 30 |
| Gambar 3. 1 Prosedur penelitian.....   | 34 |
| Gambar 4. 1 Contoh penyajian materi .....  | 51 |
| Gambar 4. 2 Contoh penyajian ilustrasi.....  | 51 |
| Gambar 4. 3 Nilai rata-rata pretest dan posttest.....  | 80 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3. 1 One-Group Pretest-Posttest.....  | 33 |
| Tabel 3. 2 Indikator penilaian materi dan media berdasarkan Learning Object Review Instrument ..... | 38 |
| Tabel 3. 3 kriteria validitas (Yunus dkk, 2020) .....   | 41 |
| Tabel 3. 4 Klasifikasi koefisien reliabilitas.....  | 41 |
| Tabel 3. 5 Kriteria taraf kesukaran.....  | 42 |
| Tabel 3. 6 Kriteria daya pembeda .....  | 43 |
| Tabel 3. 7 Klasifikasi nilai validasi ahli.....   | 44 |
| Tabel 3. 8 Klasifikasi nilai gain .....   | 46 |
| Tabel 4. 1Kebutuhan perangkat lunak .....   | 49 |
| Tabel 4. 2 Kebutuhan perangkat keras.....   | 50 |
| Tabel 4. 3 Soal pretest dan posttest.....   | 52 |
| Tabel 4. 4 Klasifikasi validitas soal pretest.....  | 56 |
| Tabel 4. 5 Klasifikasi validitas soal posttest .....  | 57 |
| Tabel 4. 6 Klasifikasi tingkat kesukaran pretest .....  | 58 |
| Tabel 4. 7 klasifikasi tingkat kesukaran posttest.....  | 58 |
| Tabel 4. 8 Klasifikasi uji daya beda pretest .....  | 58 |
| Tabel 4. 9 Klasifikasi uji daya beda posttest.....  | 59 |
| Tabel 4. 10 Hasil validasi materi oleh ahli.....  | 59 |
| Tabel 4. 11 Antarmuka multimedia pembelajaran.....  | 61 |
| Tabel 4. 12 Hasil validasi media oleh ahli .....  | 77 |
| Tabel 4. 13 Hasil uji normalitas .....  | 78 |
| Tabel 4. 14 Hasil dari uji paired t test .....  | 79 |
| Tabel 4. 15 Hasil uji normalized gain .....   | 80 |
| Tabel 4. 16 Hasil kriteria normalized gain.....   | 80 |
| Tabel 4. 17 Hasil analisis peningkatan berpikir kreatif siswa.....                                  | 81 |
| Tabel 4. 18 Hasil angket tanggapan siswa .....  | 82 |

## DAFTAR RUMUS

|  |    |
|--|----|
| Rumus 3. 1 koefisien korelasi .....                            | 40 |
| Rumus 3. 2 alpha.....  | 41 |
| Rumus 3. 3 taraf kesukaran.....                                | 42 |
| Rumus 3. 4 daya pembeda .....                                  | 43 |
| Rumus 3. 5 persentase skor validasi ahli .....                 | 44 |
| Rumus 3. 6 Persentase Skor Tanggapan Siswa terhadap Media..... | 44 |
| Rumus 3. 7 Uji gain .....                                      | 45 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Abdulrahaman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V, Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11).
- Ananda, R. (2019). Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1–10.
- Andriansyah, I., Nurdin, E. A., & Fathimah, N. S. (2023). Penerapan Model Project-Based Learning Berbantuan E-Modul pada Materi Pemrograman Web untuk Meningkatkan Logical Thinking Siswa. *Computing and Education Technology Journal*, 3(2), 23–32.
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer.
- Brounéus, K. (2011). In-depth interviewing. *Understanding Peace Research: Methods and Challenges*, 130–145.
- Figna, H. P., Rukun, K., & Irfan, D. (2020). The practicality and effectiveness of web-based learning media. *Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium*, 52–56.
- Gafour, O. W. A., & Gafour, W. A. S. (2021). Creative thinking skills--A review article. *Journal of Education and E-Learning*, 4, 44–58.
- Glen, R., Suci, C., Baughn, C. C., & Anson, R. (2015). Teaching design thinking in business schools. *The International Journal of Management Education*, 13(2), 182–192.
- Gustafson, K. L. (1991). *Survey of instructional development models*. ERIC Clearinghouse on Information & Technology.

- Haetami, A., Hamsiah, A., Hayati, N., Pratiwi, E. Y. R., & others. (2023). Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar. *SABAJAYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 173–179.
- Hamdi, S., Triatna, C., & Nurdin, N. (2022). Kurikulum merdeka dalam perspektif pedagogik. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(1), 10–17.
- Hamm, M. J. (2014). *Wireframing essentials*. Packt Publishing Ltd.
- Handayani, S. A., Rahayu, Y. S., & Agustini, R. (2021). Students' creative thinking skills in biology learning: Fluency, flexibility, originality, and elaboration. *Journal of Physics: Conference Series*, 1747(1), 12040.
- Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. (2017). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 140–153.
- Hillaire, G. E., Schlichtmann, G., & Ducharme, K. (2016). Prototyping visual learning analytics guided by an educational theory informed goal. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 115–142.
- Lismaya, L., & others. (2019). *Berpikir Kritis & PBL:(Problem Based Learning)*. Media Sahbat Cendekia.
- Marjuni, A., & Harun, H. (2019). Penggunaan Multimedia Online Dalam Pembelajaran. *Jurnal Idaarah*, 3(2), 194–204.
- Md Hashim, A., Syed Aris, S. R., & Chan, Y. F. (2019). *Promoting empathy using design thinking in project based learning and as a classroom culture*.
- Megawan, M., & Istiyono, E. (2019). Physics Creative Thinking Measurement using Two-Tier Multiple Choice to Support Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233, 12068. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012068>
- Munir. (2012). *MULTIMEDIA (Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan)*. Alfabeta.
- Muruganatham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52–54.
- Namiroh, S., Sumantri, M. S., & Situmorang, R. (2018). Peran multimedia dalam pembelajaran. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Pendidikan Dasar*.
- Nicolai, M., & Thompson, N. A. (2023). 'How might we?': Studying new venture ideation in and through practices. *Scandinavian Journal of Management*, 39(2), 101275.

- Puspasari, R. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 137–152.
- Putra, R. W. (2021). *Pengantar desain komunikasi visual dalam penerapan*. Penerbit Andi.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348.
- Rizkita, N., Rosely, E., & Nugroho, H. (2018). Aplikasi Pendaftaran Dan Transaksi Pasien Klinik Hewan Di Bandung Berbasis Web (modul Pengelolaan Data Pasien Dan Transaksi). *EProceedings of Applied Science*, 4(3).
- Rosmansyah, Y., Putro, B. L., Putri, A., Utomo, N. B., & Suhardi. (2023). A simple model of smart learning environment. *Interactive Learning Environments*, 31(9), 5831–5852.
- Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Alfabeta.
- Sherly, S., Dharma, E., & Sihombing, H. B. (2021). Merdeka belajar: kajian literatur. *UrbanGreen Conference Proceeding Library*, 183–190.
- Siemon, D., Becker, F., & Robra-Bissantz, S. (2018). How might we? From design challenges to business innovation. *Innovation*, 4.
- Siregar, R. N., Mujib, A., Siregar, H., & Karnasih, I. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pendekatan matematika realistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56–62.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE sebagai model pengembangan media instruksional edukatif (MIE) mata kuliah kurikulum dan pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Trisnayanti, Y., Sunarno, W., Masykuri, M., & others. (2020). Creative thinking profile of junior high school students on learning science. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1), 12072.
- Tu, J.-C., Liu, L.-X., & Wu, K.-Y. (2018). Study on the learning effectiveness of Stanford design thinking in integrated design education. *Sustainability*, 10(8), 2649.
- Wolniak, R. (2017). The Design Thinking method and its stages. *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji*, 6(6), 247–255.



- Woods, L., Duff, J., Roehrer, E., Walker, K., & Cummings, E. (2019). Representing the patient experience of heart failure through empathy, journey and stakeholder mapping. *Patient Experience Journal*, 6(1), Article--number.
- Yaumi, M. (2017). Media Pembelajaran. *Pemanfaatan Media Bagi Anak Milenial Kerjasama. Universitas Muhammadiyah.*
- Yunus, N. M., & others. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Masalah pada Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Biogenerasi*, 5(2), 29–37.