

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A.N., Ilmiyati, N dan Toto. (2019). Model project based learning (pJBL) berbasis STEM untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa
- Afriana, J., Permanasari, A., dan Fitriani, A. (2016). Project Based Learning Integrated to STEM to Enhance Elementary School's Students Scientific Literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5 (2): 261-267.
- Almahida, A.A., dan Gamaliel, A.S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem dan Tidak Berbasis STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4 (2) : 344-354.
- Anderson, L.W., & Krathwol, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing; a Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York : Addison Wesley Longman Inc.
- Anisa, Rifka, Effendi ,M. Haris, Damris ,Muhammad. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Menggunakan Model Project Based Learning Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts dan Mathematic) Pada Materi Asam dan Basa di SMAN 11 Kota Jambi. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*.10 (2).
- Ansari, I. (2009). *Komunikasi Matematika*. Jakarta: Pena.
- Arends. (2008). *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ariani, L., Sudarmin, dan Nurhayati, S.(2019). Analisis Berpikir Kreatif pada Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan *Science, Technology, Engineering, And Mathematic*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 13 (1) : 2307-2317.
- Arikunto, S. (2002). *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI* . Jakarta : PT. Rineka Apta
- Arikunto, S. (2013).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta

- Bart, William M. (2017). An Investigation of the Factor Structure of the Torrance Test of Creative Thinking. *Educational Science: Theory & Practice*, 17 (2) : 515-528.
- Beyer, B. (1995). *Critical Thinking*. Blooming : Phi Delta Kappa Educational Foundation
- Birgili, B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2) : 71–80.
- Boss, S., & Krauss, J. (2007). *Reinventing Project-Based Learning : Your field guide to real-world projects in the digital age*. Washington: International Society for technology in Education.
- Brookhart, S.M. (2010). *How to Asses Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria: ASCD
- Brown, R., Brown, J., Reardon, K., & Merrill, C. (2011). Understanding STEM : Current Perceptions. *Journal Technology and Engineering Teacher*, 70 (6) : 5-9.
- Cahyono, T. (2015). *Statistik Uji Normalitas*. Purwokerto : Yasamas
- Capraro, R., & Morgan, J.R. (2013). *STEM Project-Based Learning*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Conklin, W., & J. Manfro. (2012). *Higher order thinking skills to develop 21st century learners*. Inc. Huntington: Shell Education Publishing.
- Darmadi, H., Sulha., dan Jamalong, A. (2018). *Pengantar Pendidikan (Suatu Konsep Dasar, Teori, dan Implementasi)*. Bandung: Alfabeta.
- Dewi, H. R., Mayasari, T., dan Jeffry, H. (2017). Peningkatan ketrampilan berpikir kreatif siswa melalui penerapan inkuiri terbimbing berbasis STEM. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*
- Dewi, R.A., Sriyono., dan Ashari. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Fisika SMA N 3 Purworejo Kelas XI Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Berkala Radiasi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 6 (1) : 64-70.
- Diana, L. R. (2010). *Integrated STEM Education through Project-Based Learning*.

- Diana, N., dan Turmudi. (2021). Kesiapan Guru dalam Mengembangkan Modul STEM untuk Mendukung Pembelajaran di Abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11 (2) : 1 – 8.
- Djamarah. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : PT Grasindo
- Doctor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of Discipline-Based Education Research of Physics. *Physical Education Research*, 10 (2) : 1-58.
- Downing, J.P. (1997). *Creative Teaching : Ideas to Boost Students Interest*. Colorado : Libraries Unlimited.
- Eliana, E. D. S., Jumadi, Senam., dan Wilujeng, I. (2015). Project-Based Learning Model To Equip Student's ICT Literacy. *Proceeding Of International Seminar on Science Education Yogyakarta State University* (hal. 97-108) . Yogyakarta.
- Elliott, A. C. and Woodward, W. A. (2007). Statistical Analysis Quick Reference Guidebook with SPSS Examples. (*1 st Ed*). London: Sage Publications.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. University of Illinois. Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458.
- Ennis. R. H. (1986). *Goals for a Critical Thinkink Curriculum,. Developing Minds*. Virginia: Association for supervision and Curiculum Development.
- Fathurrohman, M. (2015). *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Filsaime, D. K. (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Fitriani,A., Afriana, J dan Anna Permanasari. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, Bandung, 2 (2) , ISSN: 2406-9205, 202-212
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS* . Semarang : UNDIP.

- Gunawan, A.W. (2003). *Genius Learning Strategy: Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Gunawan, I., Suraya, S. N., & Tryanasari, D. (2014). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kritis Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Konsep II PGSD PGRI Madiun. *Premiere Educandum*, 4 (1) : 10–40
- Halpern, D.F. (2014). *Thought and Knowledge: an Introduction to Critical Thinking*. New York : Taylor & Francis
- Harahap, A. Z. (2019). *Efek Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis Siswa SMK*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Hasiruddin, M.I. (2019). *Secuil Esensi Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa*. Bandung : Panca Terra Firma.
- Hikmah, Nur, Budiasih, Endang & Santoso, Aman. (2016). Pengaruh Strategi Project Based Learning(PJBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA pada Materi Koloid. *Jurnal Pendidikan*, 1 (11).
- Idrus, A., Saidah, I., dan Nihayah, U. (2014). *Panduan Implementasi Kurikulum 2013 Untuk Pendidik dan Tenaga Pendidik*. Jakarta: saraz publishing.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh penerapan STEM Project Based Learning (PjBL) terhadap kreativitas matematis siswa SMK. . *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3, 264-272.
- Ivie, S.D. (2001). Metaphor: A model for Teaching Critical Thinking. *Contemp. Educ*, 72 (1) : 18–22.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Model-model Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Kaleiloglu, F., & Gulbahar, Y. (2014). The Effect of Instructional Techniques on Critical Thinking Disposition in Online Discussion. *Educational Technology & Society*, 17(1) : 248—258.
- Kaufman, J.C., & Stenberg, R.J. (2007). Creativity (Electronic Version). *Resource Review*. 39 : 55 -58.
- Kazempour, E. (2013). The Effects of Inquiry-Based Teaching on Critical Thinking of Students. *Journal of Social. Issues & Humanities*, 1(3) : 23—27.

- Khoiriyah, N., Abdurrahman., dan Wahyudi, I. (2018). Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Gelombang Bunyi. *JRKPF UAD*, 5(2) : 53-62.
- Klein, I. J., Tafferas, S., King, H.S, Commitante, A, Bey., L.C., & Stripling, B. (2009). *Project Based Learning: Inspiring Middle School Students to Engage in Deep and Active Learning*. NYC Department of Education: New York.
- Laboy-Rush, D. (2010). Integrated STEM education through project-based learning. www.learning.Com.
- Laforce, M., Noble, E., & Blackwell, C. (2017). Problem-Based Learning (PBL) and Student Interest in STEM Careers: The Roles of Motivation and Ability Beliefs. *Education Sciences*, 7 (4) : 92-114.
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining Higher Order Thinking, *Theory into Practice*, 32 (3) : 131 – 137.
- Liliasari. (2011). Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran. Makalah Seminar Nasional Unnes.
- Luthvitasari, N., Ngurah, M. D. P., & Suharto, L. (2012). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif dan Kemahiran Generik Sains. *Journal of Innovative Science Education*. 1(2), 93-97.
- Marzano, R.J., et al. (1989) Dimension of Thinking. Virginia: Association Supervision an Curriculum Development
- Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation And conceptual learning gain in physics:A possible inhidden Variabeli in Diagnostic pretest scores*. Ames: Department of physics and Astronomy,Lowa State University.
- Micah. S, Moore. T.J., & Roehig, G.H. (2012). Considerations for Teaching Integrated STEM Education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*. 2 (1) : 27-34.
- Munandar, S.C., dan Utami. (2009). *Pengembangan Kreativitas anak berbakat*. Jakarta: Rineka cipta.
- Mustafa, N., Izmail, Z., Tasir, Z., & Said, M.N.H. (2016). A Meta-Analysis on Effective Strategies for Integrated STEM Education. *American Scientific Publisher*. 12: 4225-4229.

- Mutakinati, L., I. Anwari., & K. Yoshisuke. (2018). Analysis of Student' Critical Thinking Skill of Middle School Through STEM Education Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1) : 54-65.
- Ngalimun, F.H., dan Ariani, A. (2013). *Perkembangan dan Pengembangan Kreativitas*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Niam, M.A dan Asikin, Muhammad. (2021). Pentingnya aspek STEM dalam Bahan Ajar terhadap Pembelajaran Matematika. PRISMA : Prosiding Seminar Nasional Matematika 4, 329-335
- Nurlela, L., Ismayati, E. (2015). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Bandung : Ombak.
- Nuryadi., Astuti,T.A., Utami, E.S dan Budiantara,M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogakarta : SIBUKU MEDIA
- Patton, A. (2012). *Work that Matters The Teacher's Guide to Project Based Learning*. Paul Hamlin Foundation: U K.
- Pertiwi. S. R. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatang STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Fluida Statis*. Lampung: Universitas Lampung.
- Petress, K. (2005). Questions and Answers: The Substance of Knowledge and Relationship. *College Student Journal* : 374-376.
- Polit., & Beck (2014). *Essentials Of Nursing Research: Appraising Evidence For Nursing Practice. 8th Edition*. Canada: Wolters Kluwer Health.
- Priyadi, L., Mustajab, A., dan Tatsar, M.Z. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 6 (1) : 53-55.
- Purnomo., Sutadji, E., Utomo, W. Purnawirawan, O., Farich, R., Sulistianingsih, Fajarwati, R., Carina, A dan Gilang, N. (2022). *Analisis Data Multivariat*. Banyumas : Omera Pustaka
- Rabari, J. A., F. C., Indoshi & T. Okwach. (2011). Correlates of Divergent Thinking Among Secondary School Physics Students. *International Research Journals*. 2(3): 982-996.
- Rahmazatullaili, Zubainur, Cut morina & Munzir, Said. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Jurnal Tadris Matematika*, 10(2).

- Redkar, S. (2012). Teaching Advanced Vehicle Dynamics Using a Project Based Learning (PBL) Approach. *Journal of STEM Education : Innovations and Research*, 13 (2) : 17–29.
- Roekel, D. V. (2011). *Preparing 21st Century Students For a Global Society An Educator's Guide to the "Four Cs"*. Canada : National Education Association.
- Roekel, D. V. (2011). *Preparing 21st Century Students for a Global Society An Educator's Guide to the "Four Cs"*. National Education Association: Canada.
- Rohman, A. Ishafit., dan Husna, H. (2021). Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terintegrasi Steam Terhadap Berpikir Kreatif ditinjau dari Pemahaman Konsep Fisika Siswa Sma Pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 9 (1) : 15-21
- Rosyidah, N.D., Kusairi, S., dan Taufiq, A. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model STEM PjBL disertai Penilaian Otentik pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan* , 5 (10) : 1422-1427.
- Rusefendi. E. T. (2006). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran*. Bandung: Trasindo.
- Safriana., Ginting FW dan Khairina. (2022). Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbasis STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Alat-Alat Optik di SMA Negeri 1 Dewantara. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 6 (1) : 127-136
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEM mania. *The Technology teacher*, 68 (4) : 20-26.
- Sani, R.A. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sani, R.A. (2018). *Penelitian Pendidikan*. Medan : Tira Smart
- Sani, R.A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Septiana, K. G., dan Ikhsan, J. (2017). Pengaruh Penerapan Multiple Intelligences dengan Model PBL terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains (JEMS)*, 5 (1) : 43-52.

- Sihaloho, R. R., Sahyar., & Ginting, E. M. (2017). The Effect of Problem-Based Learning (PBL) Model Toward Student's Creative Thinking and Problem Solving Ability in Senior High School. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(4) : 11-18.
- Simanjuntak, M. P., Bukit, M., Sagala, D.A., Putri, R.K., Utama, L.Z., dan Motlan. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap 4C. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7 (3) : 38-46.
- Siregar, S. (2014). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali
- Siswanto, R. D., & Ratiningsih, R. P. (2020). Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta
- Sukir. (2015). Development Of PLC and Monitoring System Trainer KIT For Project-Based Practice Learning, Student Centered Learning, and Scaffolding in Vocational High Schools. *Proceeding Of International Seminar on Science Education Yogyakarta State University*. Yogyakarta.
- Sularmi., Utomo, D.H., dan Ruja, I.N. (2018). Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3 (4) : 475 – 479.
- Sumarni, W; Wijayati, N., dan Supanti, S. (2019) . Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan STEM. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 4(1) : 18–30.
- Susanto, E., dan Retnawati, H. (2016) Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL untuk Mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2) : 189-197
- Susilawati, E., Agustinasari, Samsudin, A dan Siahaan P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 6 (1) : 11-16
- Tomei, L. (2005) *Taxonomy for the Technology Domain*. London.

- Torlakson, T . (2014). *Recommendations for Transitioning California to a Future Assessment System. A Report by State Superintendent of Puclic Instruction Tom Torlakson.* Sacramento, CA: California Department of Education.
- Torrance, E. P. (1990). *Test of Creative Thinking.* Beaconville: Scholatic Testing Service.
- Treffinger, D. J. (2007). Creative Problem Solving (CPS): Powerful Tools for Managing Changeand Developing Talent. *Gifted and Talented International*, 22(2) : 8–18
- Trianto. (2014). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual.* Surabaya : Prenadamedia Group.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana.
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, S. J., & Chen, W. P. (2013). Attitudes Towards Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in a Project Based Learning (PjBL) Environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1) : 87-102.
- Tseng, K.H., Chang, C.C., Lou, S.J., & Chen, W.P. (2013). Attitudes Towards Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in A Project-Based Learning (Pjbl) Environment. *International Journal Technology Design Education.* 23 (1) : 87-102.
- Umamah, C., dan Andi, H.J. (2019). Pengaruh model Project Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Fisika Terapan. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan* , 5 (1) : 7-14.
- Underbakke, M., Borg, J.M., & Peterson, D. (1993). Researching and Developing the Knowledge Base for Teaching Higher Order Thinking : Theori into Practice, 32 (2) : 138–146.
- Utami, Rina, Putri, Probosari, Rizky, Maya & Fatmawati, Umi. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. *Bio-Pedagogi.* 4(1) :47.
- Utami, Zaskya Laksmita, Nurdin Bukit, Mariati P Simanjuntak, & Motlan Motlan (2019). Effect Of Project Based Learning Model Of Creative Thinking Skills In Fluid Dynamic In SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8.2: 97-101.

- Wati, K.W dan Sari, PM. (2023). Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 8 (2) : 80-88
- White, D.W. (2014). What is STEM Educationand why is important. *Florida Association of Teacher Educator Journal*, 14 (1) : 1-9.
- Widana, IW dan Septiari, KL. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Elemen Program Studi Pendidikan Matematika*. 7 (1) : 209-220
- Yalçın, S. A., Turgut, Ü., & Büyükkasap, E. (2009). The Effect of PBL on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude Towards Physics and Scientific Process Skills. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1) : 81-105.
- Yulaikah, I., Rahayu, S dan Parlan. (2022). Efektivitas Pembelajaran STEM dengan Model PjBL terhadap Kreativitas dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah dasae. *Jurnal Pendidikan : teori, Penelitian dan Pengetahuan*. 7 (6) : 223-229.
- Yusoff, B.H. (2006). *Project Based Learning Handbook*. Kuala Lumpur : Educational Techbology Division
- Yusuf, B.B. (2018). Konsep dan Indikator pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 1 (2) : 13-20



THE
Character Building
UNIVERSITY