

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N., Khairil, & Abdullah. (2014). Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) pada Konsep Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh. *Jurnal Biotik*, 2(2), 77-137.
- Anderson, L. &. (2003). Preuniversity Outreach: Encouraging students to consider engineering careers. *Global Journal of Engineering Education*, 7(1), 87–93.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmuniv. (2015). *Pendekatan Terpadu Pendidikan STEM dalam Upaya Mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang Memiliki Pengetahuan Interdisipliner dalam Menyongsong Kebutuhan Bidang Karir Pekerjaan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)*. Malang: Widya Iswara.
- Barret, B. M. (2014). Meteorology meets engineering: An interdisciplinary STEM instructional material for middle secondary school students. *International Journal of STEM Education*, 1(6), 5-6.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effect of integrative approach among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subject on student's learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12 (5), 23-27.
- Berland, L. K., & Schwarz, C. V. (2015). Epistemologies in practice: Making scientific practice meaningful for students. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(7), 1082-1112.
- Berry, R. R. (2004). STEM initiatives: Stimulating students to improve science and mathematics achievement. *The Technology Teacher*, 64(4), 23-29.
- Beyer, C. J. (2009). Investigating teacher learning supports in high school biology curricular programs to inform the design of educative curriculum materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(9), 977-998.
- Breiner, J., Harkness, S., Johnson, C., & Koehler, C. (2012). What Is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science And Mathematics*, 112(1), 3-11.
- Brown, J. (2012). The current status of STEM education research. *Journal of STEM Education*, 13(5), 7-11.
- Bybee, R. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. *Tecnology And Engineering Teacher*, 70(1), 30-35.

- Cardella, M. E. (2006). Mapping between design activities and external representations for engineering student designers. *Design Studies*, 27(1), 5–24.
- Chandra, D. &. (2009). Perkembangan Pendidikan Teknologi sebagai Suatu Inovasi Pembelajaran pada Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(2), 5-11.
- Crismond, D. C. (2001). Design rules of thumb— Connecting science and design. *Special session 27.50. Annual Conference of the American Educational Research Association*. Seattle, WA: American Educational Research Association.
- Crismond, D., & Adams, R. (2012). The informed design teaching and learning matrix. *Journal Of Engineering Education*, 101(4), 738–797.
- Damayanthi, E. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM terhadap Keterampilan Rekayasa dan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Ekosistem*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Diaz, D. &. (2007). Adapting A Post-Secondary STEM Instructional Model to K- 5 Mathematics Instruction. . *Proceedings of The American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*. Honolulu, HI: he American Society for Engineering Education.
- English, D., & King, D. (2015). STEM learning through engineering design: Fourth-grade student's investigations in aerospace. *International Journal of STEM Education*, 2(14), 19-23.
- Fachrunnisa, S. F. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pencemaran dan Daur Ulang*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Foundation, T. H. (2017, Agustus 03). *Open-Source Environmental Sensors in STEM Education: An Indonesian Pilot Study by Dr. Kenneth Lim*. . Diambil kembali dari The HEAD Foundation: headfoundation.org/2017/08/03/open-source-environmental-sensors-in-stemeducation-an-indonesian-pilot-study-by-prof-kenneth-lim/

- Garmire, E., & Pearson, G. (2006). *Tech Tally: Approaches to Assessing Technological Literacy*. Washington, D.C: National Academies Press.
- Gustiani, I. (2016). *Learning Science Through Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Based Instructional Material; Its Effectiveness in Improving Students' Conceptual Understanding and Its Effect Towards Engineering Design Behaviors and Teamwork Skills*. Bandung: (Tesis) Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hoeruni, Y. (2017). *Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis STEM terhadap Keterampilan Rekayasa dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- ITEA. (2000). *Standards for technology Literacy : Content for the Study of Technology*. ITEA: Reston, Virginia.
- Kapila, V., & Iskander, M. (2014). Lessons learned from conducting a K-12 project to revitalize achievement by using instrumentation in Science Education. *Journal of STEM Education*, 15(1), 40-51.
- Kelley, T. R., & Knowless, J. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(11), 1-11.
- Kemendikbud. (2017). *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah (SMA/MA) Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khaerunnisa, N. F. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM terhadap Keterampilan Desain Produk pada Materi Ekosistem*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kolodner, J. (2002). Facilitating the learning of design practice: Lesson learned from an inquiry into science education. *Journal of Industrial Teacher Education*, 39(9), 9-40.
- Komarudin, U. (2016). *Penggunaan E-Book Berbasis STEM Tema Pesawat Sederhana untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Technology Engineering Literacy Siswa*. Bandung: (Tesis). Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Krupczak, J., & Disney, K. A. (2013). Technological Literacy: Assessment and Measurement of Learning Gains. *120th ASEE Annual Conference & Exposition*. Atlanta: American Society for Engineering Education.
- Lawson, B., & Dorst, K. (2009). *Design Expertise*. Sheffield: Architectural Press.

- Lestari, D. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM terhadap Keterampilan Rekayasa dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Udara*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., & Rusdiana, D. (2014). Pengaruh Pembelajaran Terintegrasi Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) pada Hasil Belajar Peserta Didik: Studi Meta Analisis. *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Mioduser, D., Venezky, R., & Gong, B. (1996). Student's perceptions and designs of simple control system. *Computer in Human Behaviour*, 12(3), 363-388.
- Munandar, A. S. (2001). *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- NAE, & NRC. (2002). *Technically Speaking: Why All Americans Need to Know More About Technology*. Washington, D.C: National Academies Press.
- NAE, & NRC. (2014). *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington, D.C: National Academic Press.
- NAEP. (2014). *Abrided Technology and Engineering Literacy Framework*. Retrieved from Washington, D.C: National Assesment Governing Board.
- Nastia, I. (2016). *Pengaruh Penggunaan Praktikum Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan BIologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.,
- Permanasari, A. (2017). STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains dalam Menapaki Pendidikan Abad 21. *Prosidinf Seminar Nasional Pendidikan IPA 8* (hal. 11-19). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rose, M. (2007). Perceptions of Technological Literacy among Science, Technology, Engineering, and Mathematics Leaders. *Journal of Technology Education*, 19(1), 35–52.
- Rusmana, A. N. (2017). *Implementasi Pembelajaran IPA Biologi Berbasis STEM dalam Meningkatkan Keterampilan Rekayasa dan Penguasaan Konsep Siswa SMP*. Bandung: (Skripsi) Departemen Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rustaman, N., Sriyati, S., & Wulan, A. R. (2014). *Handout Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Departemen Pendidikan Biologi UPI.

- Sanders, M., Hyuksoo, K., Kyungsuk, P., & Hyonyong, L. (2011). Integrative STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) education: contemporary trends and issues. *Secondary Education* 59, 729-762.
- Schauble, I., Klopfer, L., & Raghavan, K. (1991). Student's transition from an engineering model to science model of experimentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), 859-882.
- Siswanto, S. (2012). Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Masyarakat Desa Pantai. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 16 (2), 81-110.
- Soleh, B. (2015). Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Masyarakat di Kawasan Mammisata. *Jurnal Pekommas*. 18(3), 151 - 160.
- Subramaniam, M. M., Ahn, J., Fleischmann, K. R., & Druin, A. (2012). Reimagining the role of school libraries in STEM education: Creating hybrid spaces for Exploration. *Chicago Journal*, 161-182.
- Sudiatmiko, A. (2012). *Pengembangan Alat Ukur Tes Literasi Sains Siswa SMP dalam Konteks Budaya Bali*. Bandung: (Tesis) Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suwarma, I., Astuti, P., & Endah, E. (2015). Ballon Powered Car sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, (hal. 373-376). Bandung.
- Wati, I. K., Karyanto, P., & Santosa, S. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 1-10.
- Watkins, J., Spencer, K., & Hammer, D. (2014). Examining young student's problem scoping in engineering design. *Journal of Pre-College Engineering Education* 4(1), 43-53.
- Wulandari, S. (2017). *Interdisciplinary Thinking Skill of Upper Secondary Students' Through Argumentation Analysis in STEM-Based Instruction on Plant Reproduction*. Bandung: (Tesis) Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yuliani, Cahyani, D., & Roviati, E. (2016). Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VII Materi. *Scientiae Educatia: Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5(2), 122-135.