

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, A. E., Miller, B.G., Saul, M., Pegg, J. 2014. Supporting Elementary Pre-Service Teachers to Teach STEM Through Place-Based Teaching and Learning Experiences, *Electronic Journal of Science Education* , 18(5) : 1-22
- Adnan, M. Abdullah, M. Farhana, L. Ibhari, M. Hoe, W.T. Janah, D. Abdullah, N. Idris, N. Wahab, A. Othman, A.N. Hasimi, M. Said, M. Adnan, S. Yahana, S. Amin, N. Noh, M. 2019. Expanding Opportunities for Science, Technology, Engineering and Mathematics Subjects Teaching and Learning: Connecting through Comics. *Malays J Med Sci*: 26(4): 127–133
- Ahmad, S. 2014. Problematika Kurikulum 2013 dan kepemimpinan Instruksional kepala sekolah. *Jurnal Penerahan*. 8(2) : 96-108
- Anwar a. Rahman. 2014. Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap hasil Belajar dan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Pada Konsep Sitem Peredaran Darah di SMA Negeri 2 Peusangan. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(1).
- Arikunto, S., (2003) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Balim, A. G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research*. 1-20
- Barakos, L., Lujan, V., Strang, C. 2012. Science, Tecknology, Engineering, mathematics (STEM): Caralyzing Chang Amid The Confusion. *Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center on Instruction*
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Balram, Ram. 2017. Pengaruh Metode Praktikum Disertai Feedback Terhadap Hasil Belajar dan Respon Siswa Kelas X pada Materi Larutan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 6(6).
- Cintia, N.I., Kristin, F., Anugraheni, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan*. 32(1). 69-77
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

- Gallant, D, J. 2007. Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education. *The National Governors Association's (NGA) Innovation America: Building a Science, Technology, Engineering, and Math [STEM] Agenda*: 1-7
- Granshaw, B. 2016. STEM Education For The Twenty-First Century: A New Zealand Perspective, *Australasian Journal of Technology Education* : 1-10
- Hamidu M. Y., Ibrahim A. I., Mohammed A. 2014. The Use of Laboratory Method in Teaching Secondary School Students: a key to Improving the Quality of Education. *International Journal of Scientific & Engineering Research*.5(9) : 81-86
- Idi, A. 1999. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktikum*. Gaya Media Pratama: Jakarta
- Jauhariyyah, F.R., Suwono, H., Ibrohim. 2017. Science, Technology, Engineering and Mathematics Project Based Learning (STEM-PjBL) pada Pembelajaran Sains, *Prosiding Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*
- Jahro, I. S. 2009. *Desain Praktikum Alternatif Sederhana (PAS) Wujud Kreatifitas Guru Dalam Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Pada Pembelajaran Kimia*. 44-49: UNIMED
- Kartika, I.R., Septyarini .L., Muktiningsih. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Benzena Dan Turunannya Kelas Xii Ipa Berbasis Ict Pada Pembelajaran Bilingual*. Jurnal Riset Pendidikan Kimia. 1(1) : 22-37
- Kemendikbud. (2013). *Modul Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan
- Khoiriyah, N. Abdurrahman. Wahyudi, I. 2018. Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Gelombang Bunyi. *JRKPF UAD*. 5(2). 53-62
- Kurniati, A. Suhery,T. Effendi. 2017. Pengembangan Modul Kimia Dasar Materi Termokimia Pendekatan Stem Problem Based Learning Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia . *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*
- Kurniawati, L, Akbar, R,O, Misri ,M, A. 2015, Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Praktikum Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 sumber Kabupaten Cirebon, *EduMa* , 4(2).

- Kurniawan, E.D. 2019. Development of Guided Inquiry Green Chemistry Practicum Guides. *Atlanta Press*.
- Laila, T.L. 2016. *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Dasar I Perguruan Tinggi Terintegrasi Pendekatan Inkuiri*. Tesis, Medan Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan
- Lee, A.D., Green., B.N., Johnson, C.D., dan Nyquist, J. 2010. How to write a scholarly book review for publication in a peer-reviewed journal a review of the literature. *The journal of chiropractic education*. 24 (1): 57-59.
- Liston, M. 2018. Designing Meaningful STEM Lessons. *Science*. 53 (4) pp 34-37.
- Lubis, L.T, Silaban, R, Jahro, I.S. 2016. *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Dasar I Perguruan Tinggi Terintegrasi Pendekatan Inkuiri*. Tesis, Medan: Program Pasca Sarjana Kimia UNIMED.
- Permanasari, A. 2016. STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*. 23-24
- Purnami, Wardana, I, Veronika. 2015. Pengaruh Penggunaan Katalis Terhadap Laju Dan Efisiensi Pembentukan Hidrogen. *Jurnal Rekayasa Mesin*. 6(1). 51-59
- Putra, H. E. 2016, *Pengembangan Penuntun Praktikum Interaktif Pada Materi Hidrokarbon Dan Minyak Bumi Di SMA/Ma*. Tesis. Medan: Program Pasca Sarjana Kimia UNIMED.
- Putri, I. S, Juliani. R, Lestari. I. N. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(2)
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maisaroh dan Rostrieningsih. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Active Learning* Tipe Quiz Team Pada Mata Pelajaran Keterampilan Dasar Komunikasi Di SMK N 1 Bogor. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 8(2): 157-172
- Manalu, E.T. 2016. *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Kotekstual Terintegrasi Nilai – Nilai Karakter Pada Materi Sistem Koloid*. Tesis. Medan : Pasca Sarjana Kimia UNIMED.
- Martaida, T., Bukit, N., Ginting, E, M. 2017. The Effect of Discovery Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High

School. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*.7(6) : 1-8

Masura, Mauliza, dan Nurhafidhah. 2017. Desain Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Bahan Alam. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*. 1(2): 203-212

Morrison, J. 2006. TIES STEM Education Monograph Series: Attributes of STEM Education. *Baltimore, MD: TIES*

Nainggolan, B. 2016. Chemical Analysis of Effectiveness of Integrated Practicum Learning in Class XII-IPA SMA on The Implementation of Curriculum 2013 in Medan. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 8(2). : 105-111

Nasution, H.A. 2016. Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia dengan Menggunakan Model inquiry dan Project Based Learning Pada Materi Sistem Periodik Unsur, Tesis, Medan: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan.

Nisa, U,M, 2017, Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran, *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1) : 62 - 68

Noor . F. M. Wilujeng, I. 2015. Pengembangan Ssp Fisika Berbasis Pendekatan CTL Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1): 73-75

Risamasu. P. V. M. 2016. Peran Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Jayapura*

Roberts, A. 2012. A justification for STEM education. *Technology and Engineering Teacher*. LXXIV (8): 1-5

Roberts, A. dan Cantu, D. 2012. Applying STEM Intructional Strategies To Design and Techology Curriculum. *Department Of STEM Education and Proffesional Studies Old Dominiom University, Norfolk, VA, USA*

Rusman. 2010. *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionaliseme guru*, Kencana Prenanda Media Group.

Sani, R.A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Teras. Yogyakarta

Sari., Farida, I., Dayana, D. 2018. Analisis Profil Manajemen Laboratorium Dalam Pembelajaran Kimia Di Sma Wilayah Sumedang, *Jurnal Tadris Kimiya*. 3(1):73-82

- Sihole, H.R., Situmorang, M., (2006), Efektifitas Metode Praktikum Pada Pengajaran Gugus Fungsional di SMA Toba Samosir, *Journal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1 : 1-7.
- Silitonga, P. M., (2011), *Statistik Teori dan Aplikasi Dalam Penelitian*, FMIPA Universitas Negeri Medan, Medan
- Situmorang, M., Sitorus, M., Dan Situmorang, Z. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMA/MA Inofatif dan Interaktif Berbasis Multemedia , *Prosiding Semirata 2015 bidang 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat*, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugiono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*, Bandung: Alfabeta
- Sudjana, N., (2009) *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta
- Suprijono, A., (2012), *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Suwarma, I.R., Astuti, P., Endah, N.E. 2015 “*Balloon Powered Car*” Sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*
- Suprijono, A., (2009), *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Tuysuz, C. 2010. The Effect Of The Virtual Laboratory On Studen’s Achievement And Attitude In Chemistry. *IOJES*, 2(1):37-53
- Ugo, E.A. dan Akpoghol, T.V. 2016. Improving Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Programs in Secondary Schools in Benue State Nigeria: Challenges and Prospects. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, 3(3) :
- Yuliati, Y. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 2(2) : 71-83

- Yusrika, H.W. 2014. *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Inovatif Untuk SMA/MA Kelas XII Sesuai Kurikulum 2013*. Tesis. Medan : Pasca Sarjana Kimia UNIMED.
- Winarni, J, Zubaidah, S, Koes, S. 2016. STEM: Apa, Mengapa, dan Bagaimana, *Prosiding Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*
- Wulandari, Y.I, Sunarno, S, Totalia, S.,A. Implementasi Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xi Iis I Sma Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *BISE : Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi*. 1(2). 1-22
- Zakiah, Silalahi,A, Muchtar, Z., 2018, Pengembangan Penuntun Praktikum Tipe Discovery Dan Tipe Project Based Learning Pada Pembelajaran Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMA. *Research Gate*.

