

DAFTAR PUSTAKA

- Abanikannda, M. O., (2016), Influence Of Problem Based Learning In Chemistry On Academic Achievement Of High School Students In Osun State, Nigeria, *International Journal of Education, Learning and Development*, **3**: 55-63, **ISSN: 2054-6300**
- Adisusilo, S., (2014), *Pembelajaran Nilai- Karakter : Konstruktivisme dan VCT sebagai Inovasi Pendekatan Pembelajaran Afektif*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., dan Kuma, S. G., (2016), The Effect of Problrm Based Learning (PBL) Instruction on Students' Motivation and Problem Solving Skills of Physics, *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, **ISSN: 1305-8223**
- Aprilia, S., (2015), Pembelajaran Kimia Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Dengan Menggunakan Laboratorium Real dan Virtual Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Di SMA Negeri 1 Boja Tahun Pelajaran 2010/2011, *Jurnal Profesi Pendidik*, **2**: 40-49, **ISSN: 2442-6350**
- Arikunto, S., (2013), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Bumi Aksar, Jakarta.
- Akcaý, B., (2009), *Problem-Based Learning in Science Education*, Journal Turkish Science Education, **6**: 26-36.
- Amir, M.T., (2009), *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, Kencana Prenadamedia Group, Jakarta.
- Anggraini, V.D., Amat Mukhadis., dan Muladi., (2013), Problem Based Learning Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, dan Hasil Belajar Siswa SMK, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, **2**: 187-195.
- Aprilia, S., (2011), *Pembelajaran Kimia Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dengan Menggunakan Laboratorium Real dan Virtual Ditinjau Universitas Sebelas Maret*, Surakarta.
- Arsyad, A., (2013), *Media Pembelajaran*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Chiang, C. L dan Lee, H., (2016), The Effect Of Project Based Learning On Learning Motivation And Problem Solving Ability Of Vocational

High School Student, *International Journal Of Information And Education Technology*, **9**: 709-712

- Dimiyanti dan Mudjiono., (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta
- Fadliana, H. N., Redjeki, T., dan Nurhayati, N. D., (2013), Studi Komparasi Penggunaan Metode PBL (*Problem Based Learning*) Dilengkapi Dengan *Macromedia Flash* Dan LKS (Lembar Kerja Siswa) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **3**: 158-165, **ISSN 2337-9995**
- Fahmidani, Y., Purwoko, A. A., dan Andayani, Y., (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Lembar Kerja Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kediri, *Jurnal Skripsi*, Universitas Mataram.
- Fathurrohman, M., (2015), *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*, Ar-ruzz Media, Yogyakarta.
- Fitriyana, D.N., Mulyani, B., dan Sri Retno R.D.A., (2013), *Pengaruh Pembelajaran Kimia Dengan Metode Student Team Achievement Division (STAD) Yang Dilengkapi Eksperimen Laboratorium Riil Dan Virtual Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Koloid Ditinjau Dari Kemampuan Memori Siswa Kelas XI IA SMA N 8 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **2**:130-138.
- Fundi, S., (2014), *Examining Teachers' Practical Experiences with Virtual Labs in High School Science: A Narrative Study*, <https://kibogoji.com/2014/04/20/examining-teachers-practical-experiences-with-virtual-labs-in-high-school-science-a-narrative-study/> Diakses : 15-12-2016
- Gambari, A. I., Obielodan, O. O., dan Kawu, H., (2017), , *The Online Journal of New Horizons in Education*, **7**:86-102.
- Hamdani.,(2010), *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Pustaka Setia.
- Hamida, N., Bakti Mulyani., dan Budi Utami., (2013), *Studi Komparasi Penggunaan Laboratorium Virtual dan Laboratorium Riil dalam*

- Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2011/2012*, Jurnal Pendidikan Kimia, **2**: 7- 12.
- Hamzah, H., (2016), *Teori Motivasi dan Pengukurannya : Analisis di Bidang Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Hassan, E. E. K. A., (2016)., The Impact of Virtual Laboratories On Academic Achievement And Learning Motivation In The Students Of Sudanese Secondary School, *International Journal Of English Language, Literature And Humanities*, ISSN 2321-7065
- Ibrahim, R., dan Nana Syaodih S., (2010), *Perencanaan Pengajaran*, Rineka Cipta, Jakarta
- Iksan, M., dan Afdal ., (2015), *The Study of Motivation Student with Virtual Lab Titration*, International Conference of Chemistry, Graduate Chemistry Mulawarman of University Education, Kalimantan Timur.
- Iksan, M., dan Afdal ., (2016), *Kajian Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kimia menggunakan Virtual Lab*, Jurnal Pendas Mahakam, **1**: 65- 68.
- Israfiddin., Gani, A., dan Saminan., (2016), Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Di SMP Negeri 2 Delima, Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, **02**: 36- 44.
- Jahro, I. S., dan Susilawati., (2009), Analisis Penerapan Metode Praktikum pada Pembelajaran Ilmu Kimia Di Sekolah Menengah Atas, Jurnal Pendidikan Kimia, **1**: 20- 26.
- Kompri., (2015), *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Kusnadi., (2012), *Pembelajaran Kimia dengan Problem Based Learning Menggunakan Laboratorium Real dan Virtual Ditinjau dari Kemampuan Matematika, dan Kemampuan Berpikir Abstrak Siswa.*, Tesis, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Kuswati, T. M., Ernavita., Ratih., dan Elly Marwati., (2015), *Konsep dan Penerapan; KIMIA SMA/MA Kelas XI*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Magdalena, Octaviany., Sri Mulyani., dan Elfi Susanti VH., (2014), *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inquiry Terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Kreativitas Verbal Pada Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014*, Jurnal Pendidikan Kimia. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Marlinda., Halim, A., dan Maulana, I., (2016), *Perbandingan Penggunaan Media Virtual Lab Simulasi PhET (Physics Education Tekhnology) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Motivasi Dan Ativitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*, Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, **02**: 69- 82.
- Matondang, Z., (2009), *Evaluasi Pembelajaran*, Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Medan
- Merdekawati, K., (2013), *Pengaruh Kemampuan Matematik Terhadap Prestasi Belajar Kimia*. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, **1**: 26- 31.
- Prasetyo, Y.D., Yektyastuti, R., Solihah, M., Ikhsan, J., dan Sugiyarto, K.H., (2015), *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SMA*, *Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Purwanto, M. N., (2010), *Psikologi Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Puspita, R., dan Mohamad Yamin., (2008), *Sistem Informasi Aplikasi Virtual Lab pada Laboratorium Sistem Informasi Universitas Gunadarma*, Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Inteliken (KOMMIT 2008), Depok
- Rahayu, S. U., Fuldiaratman., dan M. Dwi Wiwik Ernawati., (2014), *Pengaruh Media Laboratorium Virtual dalam Pembelajaran Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMAN 8 Muaro Jambi*, Jurnal Pendidikan Kimia, Universitas Jambi. Jambi.
- Sa'ud, U. S., (2009), *Inovasi Pendidikan*, Alfabeta, Bandung.
- Sahmadesti, I., Muntari., dan Sukib., (Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X

Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Ma. Al-Aziziyah Putra Tahun Pelajaran 2015/2016, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Universitas Mataram.

- Sanova, A., (2013), *Implementasi Metode Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Diagram Vee Dalam Pembelajaran Kimia Berbasis Virtual Lab Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar*, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **5**: 31- 38.
- Sardiman, A. M., (2011), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Savery, J. R., (2006), *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*, *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, **1**:9-20
- Setyorini, U., S. E, Sukiswo., dan Subali, B., (2011), Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Universitas Negeri Semarang
- Silitonga, P.M., (2011), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, FMIPA Unimed, Medan.
- Siswono, H., Wartono., dan H. Supriyono, K., (2016), Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Kombinasi Real Dan Virtual Laboratory Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa Di Sman 1 Lumajang, *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, **1**: 5-16, **EISSN: 2548-7183**
- Slameto, (2003), *Belajar dan faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sugiyono.,(2016), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Surif, J., Nor Hasniza Ibrahim., dan Mahani Mokhtar., (2013), *Implementation of Problem Based Learning in Higher Education Institutions and Its Impact on Students' Learning*, *Journal The 4th International Research Symposium on Problem-Based Learning (IRSPBL)*,Universiti teknologi Malaysia, Malaysia.
- Tarhan, L., dan Burcin Acar-Sesen., (2013), *Problem Based Learning in Acid and Bases: Learning Achievements and Students' Beliefs*, *Journal of Baltic Science Education*, , **12**: 565- 578.

- Tatli, Z dan Alipasa, A., (2010), *Virtual Laboratory Applications In Chemistry Education*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, **9**: 938- 942.
- Trianto., (2013), *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Tuysuz, C., (2010), *The Effect of the Virtual Laboratory on Students' Achievement and Attitude in Chemistry*, *Journal of Educational Sciences*, **2**: 37- 53.
- Wasonowati, R. R. T., Tri Redjeki., dan Sri Retno Dwi Ariani., (2014), *Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Hukum – Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA NEGERI 2 SURAKARTA Tahun Pelajaran 2013/2014*, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **3**: 66- 75.
- Wena, Made.,(2011),*Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,Bumi Aksara, Jakarta.
- Yunita, L., Kusmiati, R., dan D. Afria, N., (2016), Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Problem Based Learning Pada Konsep Sistem Koloid, *Seminar Nasional Pendidikan IPA-Biologi*, **ISBN: 978-602-73551-0-8**
- Zejnagic-Hajric, M., Sabeta, A., dan Nuic, I., (2015), *The effects of problem-based learning on students' achievements in primary school chemistry*, *Bulletin of the Chemists and Technologist of Bosnia and Herzegovina*, **44**: 17-22.