

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W.K. (2010). *Student Engagement and Learning with PhET Interactive Simulations*, 1–12. <https://doi.org/DOI 10.1393/ncc/i2010-10623-0>
- Anggreni, Feti dkk. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan LKS Berbasis Laboratorium Virtual Dengan LKS Konvensional.
- Asiksoy, Gulsum. (2017). The Impact of the Virtual Laboratory on Students' Attitudes in a General Physics Laboratory. *Vol. 3, No 4*.
- Asmawati, Eka Yuli Sari. (2015). Lembar Kerja Siswa Menggunakan Model Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 03, No.1*.
- Aziz, Muhammad dkk. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Program Simulasi *PhET* Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Dan Pemahaman Konsep IPA, *Vol 3 No 2*, 410–419.
- Bakirci, Hasan et. al. (2011). The effects of simulation technique and worksheets on formal operational stage in science and technology lessons. *Vol. 15, No. 1*.
- Daineko, Yevgeniya dkk. (2015). The Use of Virtual Laboratory Works at The Teaching of Natural Sciences Subjects, 340-342.
- Fatik, Zainul, & Madlazim. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Lab Virtual *PhET* Pada Materi Gelombang Elektromagnetik Di SMAN 1 Kotabaru, 158–165.
- Fithriani, Syarifah Lely Dkk. (2016). Penggunaan Media Simulasi *PhET* dengan Pendekatan Inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa pada pokok bahasan kalor di SMA Negeri 12 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan sains indonesia (Online), Vol. 04, No.02*.
- Fitriani, dkk. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga, *Vol 04, No 02*, 24-35.
- Jufri, Wahab. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kohar, Soelastri dkk. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Simulasi *PhET* Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa, *Vol 6, No 2*, 1289-1301

- Komyadi & Derlina. (2015). Penerapan Media Simulasi *PhET* Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Pada Fase Pengumpulan Data Percobaan dan Mengolah Serta Merumuskan Suatu Penjelasan Dalam Model Pembelajaran Inkuiri Training di SMA Negeri 5 Takengon, *Vol 4, No 1*, 1-9.
- Mudlofir, Ali. (2011). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*, Jakarta: PT Gravindo Raja Persada.
- Navaida, Rizky dkk. (2015). Pengembangan Modul Berbasis *Phet* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pembiasan Cahaya, *Vol. 0 3, No.01*, 181–185.
- Nieveen, Nienke. 2013. *Educational Design Research*. SLO, Enschede: Netherlands
- Noviantoro, Dwi Ade dkk. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Lab Virtual *PhET* Sebagai Pelengkap Lab Riil Dalam Pembelajaran Fisika Jurusan Multimedia Di SMKN 1 Nganjuk, 113-119.
- Nurliawaty, Lilis dkk. (2017). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Solving Poly* *Vol. 06, No 1*, 72-81.
- Pamungkas, Aan Subhan. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Pada Materi Bilangan Bagi Berbasis Calon Guru Sd. *Vol. 3, No. 2*, 228-240.
- Riduwan. (2010). *Belajar Media Pendidikan Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: ALFABETA.
- Rochmah, Nur Hidayatur, & Machazim. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Yang Bersinergi dengan Media Lab Virtual *PhET* Pada Materi Sub Pokok Bahasan Fluida Bergerak Di MAN 2 Gresik. *Vol 2, No 3*, 162-166.
- rodrigues, S. (1997). Fitness for Purpose: A Glimpse at When, Why and How To Use Information Technology in Science Lessons. *Australian Science Teachers Journal*, *Vol 2, No 43*.
- Sadirman. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, Ana Kurnia dkk. (2015). Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis dengan Pendekatan Sainstifik, 1–11.

- Sari, Dyah Permata dkk. (2013). Uji Coba Pembelajaran Ipa Dengan Lks Sebagai Penunjang Media Virtual Phet Untuk Melatih Ketrampilan Proses Pada Materi Hukum Archimedes. *Jurnal Pendidikan Sains e-pensa. Vol 01, No 02.* 15-20
- Sofi'ah, Saifuli, dkk (2017). Pengembangan Laboratorium Virtual Berbasis VRML (*Virtual Reality Modelling Language*) Pada Materi Teori Kinetik Gas, *Vol 6, No 1,* 83–90.
- Subagya, Hari. (2007). *Sains Fisika 1 SMA/MA Kelas X.* Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Manajemen.* Bandung: ALFABETA.
- Sururi, Adip Ma'rifu. (2006). *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam.* Jakarta.
- Kirschner, Sweller, J.P. A. & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, Vol 2, No 41,* 75–86.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: PT Bumi Aksara
- Utami, Intan Tri, & Alimufi Arief. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Laboratorium Virtual *PhET* Pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas Kelas XI SMA Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Sains, Vol 2, No 2,* 99–105.
- Perdana, Akbar dkk. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *PhET Interactive Simulations* Pada Materi Hukum Newton. *Vol 2, No 1.* 73-79.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* DIVA Press.
- Putra, Sitiatava Rizoma. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains.* Jogjakarta: DIVA Press.
- Wicaksono, Indro. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *PhET* dan Kit Sederhana untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Teori Kinetik Gas, *Vol 1,* 275-283.
- Wenning, Carl J. (2011). Levels of Inquiry Model of Science Teaching: Learning Sequences To Lesson Plans. *Vol. 2, No. 6.*

Wieman, Carl E dkk. (2008). *PhET: Simulations That Enhance Learning*, Vol 322, 1–2.

William, et.al. (2014). Using Technology To Support Science Inquiry Learning, Vol 7, No 1



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**