

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis data.

1. Kegiatan penelitian dan pengembangan dengan mengacu pada model *ADDIE* ini telah dihasilkan produk berupa Modul Multimedia Fisika (MMF) pada materi Optika Geometri. MMF telah dievaluasi oleh ahli materi, ahli media, guru dan siswa dan mendapat predikat Layak.
2. Hasil uji efektifitas (implementasi MMF pada kelas besar) menggunakan *t*-hitung untuk dua sampel berpasangan yaitu $|t_{hitung}| = 6,12 > t_{tabel} = 2,07$ dengan interpretasi MMF efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa.

B. Implikasi

Terdapat beberapa implikasi dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. MMF dapat digunakan dan diterapkan di institusi pendidikan untuk pembelajaran fisika khususnya pada materi bahasan Optika Geometri.
2. Aplikasi MMF dapat digunakan oleh siswa untuk kegiatan belajar mandiri.
3. MMF dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa.

C. Saran

Setelah melakukan kegiatan penelitian pengembangan produk aplikasi MMF ini ada beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Aplikasi MMF yang dikembangkan baru mencakup satu pokok bahasan fisika (Optika Geometri), oleh karenanya masih sangat perlu dikembangkan media pembelajaran komputer seperti Aplikasi MMF untuk materi pokok materi bahasan yang lain dengan catatan perbaikan: lebih diperbanyak lagi; animasi, simulasi interaktif, dan video yang berkaitan dengan konsep, serta muatan wawasan tambahan tentang fisika yang ada dalam kehidupan sehari-hari, perbaiki kualitas: suara narasi, gambar-gambar/ikon yang digunakan, latar belakang, kemenarikan tampilan, dan kesederhanaan navigasi.
2. Berdasarkan hasil implementasi MMF, nilai rata-rata post test 48,65 (setelah satu sesi pertemuan menggunakan MMF), nilai ini masih relatif kecil, diduga karena keterbatasan waktu dan instrumen busur yang tidak sesuai. Oleh karena itu, produk MMF (atau media lain sejenis) sebaiknya digunakan seluruh bagiannya berkesinambungan dalam kegiatan pembelajaran di kelas sampai akhir materi bab yang dipelajari. Selain itu, saat evaluasi akhir sebaiknya dipastikan bahwa instrumen/alat pendukung (busur/ penggaris) yang digunakan telah sesuai dengan model instrumen dalam MMF (produk media). Dengan demikian diharapkan efektifitas MMF (produk media) dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa bisa lebih optimal dan memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Airaisan, P.W. *Assesment in The Classroom-a Concise Approach*. USA: Mc Graw Hill, 2000.
- Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1997.
- Bloom, B.S, Madaus, G., Hastings,J. *Evaluation to improve learning*. New York: McGraw-Hill Inc., 1981.
- Branch, R.M. *Instuctional Design: The ADDIE Aproach*. New York: Springer Science, 2009.
- California Science-Interactive Students Edition*. New York: Macmillan/MacGraw-Hill, 2008.
- Chaeruman, U. Prinsip Desain Multimedia Pembelajaran. *Handout*, 2010.
- Danim, S. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Darmawan, D. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Rosda, 2013.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Penulisan Modul*. Jakarta. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Dikdasmen-Depdiknas.
- Djamarah, S.B., Zain, A. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- FHSST. The Free High School Science Texts: Textbooks for High School Students Studying the Sciences Physics Grades 10-12*. fhsst.org, 2008.
- Gall, M., Gall, J.P., Borg, W.R. *Educational Research an Introduction*. New York. Pearson Education, inc, 2007.
- Giancoli, D. *Fisika Untuk Universitas (Edisi ke-5)*. Jakarta: Erlangga, 2011.
- Hamid, H. *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia, 2013.

- Mayer, H.E. *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta: pustaka pelajar, 2009.
- Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta. Bumi Aksara, 2005.
- Ngalim, P. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja rosda karya, 2010.
- Orlich, D. dkk. *Teaching Strategies-A Guide to Effective Instruction*. USA: Wadsworth, 2010.
- Pedrotti, L.S. *Fundamental of Photonics, Module 1.3: Basic Geometrical Optics*. Texas: CORD, 2008.
- Purwanto, dkk. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Depdiknas, 2007.
- Puslijatnov-Depdiknas. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta, 2008.
- Putra, N. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Reynold, C. dkk. *Measurement and Assesment in Education-Second Edition*. USA. Pearson Publisher, 2006.
- Richey, R.C., Klein, J.D. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2007.
- Salam, B. *Logika Materii Filsafat Ilmu dan Pengetahuan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Santayasa, I.W. *Makalah Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*. Upi Ganesha, 2009.
- Sokolis, D. and Thee, S, dkk. *Science Probe II*. Ohio-USA. Glencoe McGraw-Hill, 1996.
- Sudjana, N. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung remaja rosda karya, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung. Penerbit Alfa Beta, 2006.
- Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia, 2012.

Sukmadinata, N.S. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya Offset, 2012.

Supardi. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian-Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: Change Publisher, 2013.

Tipler. *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga, 2001.

Uno, H.B. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2006.

Vaughan, T. *Multimedia: Making It Work-Eight Edition*. New York: McGrawHill, 2011.

Daftar Jurnal/Karya Ilmiah:

Galili, I. & Hazan, A. *Learners' knowledge in optics: Interpretation, structure and analysis*. *International Journal of Science Education - INT J SCI EDUC* (2000): 22. 57-88. 10.1080.

Ghaliyah, S. *Pengembangan modul elektronik berbasis model learning cycle 7e pada pokok bahasan fluida dinamik untuk siswa SMA kelas XI*. Seminar Nasional Fisika-Fisika UNJ. Vol. IV, Oktober 2015.

Hayati, S. *Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Seminar Nasional Fisika -Fisika UNJ. Vol. IV, Oktober 2015.

Heywood. *Primary trainee teachers' learning and teaching about light: Some pedagogic implications for initial teacher training*. *International Journal of Science Education* (2005): 27(12), 1447-1475.

Huda, S. dkk. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia dengan Menggunakan SWiSH Max4 untuk Membantu Meningkatkan Pemahaman Konsep Cahaya pada Siswa SMP*. *Jurnal Online-UM Malang*. Vol. 2. No. 1. 2014

Made, N. dkk. *Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi (Studi Kuasi Eksperimen Dalam Pembelajaran Cahaya)*. *e-Journal UPI Ganesha*: Vol. 4, 2013.

Manongga, D. dkk. *Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Interactive Multimedia Learning*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 2009.

- Nuangchalerm, P. & Benjaporn, T. *Cognitive Development, Analytical Thinking, and Learning Satisfaction of Second Grade Students learned through Inquiry-based Learning*. Asian Social Science, 2009.
- Salamah, A.A.A. *Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Pendekatan Kognitif Menurut Teori Piaget Pada Materi Optik Kelas VIII Mts Nu Mu'allimat Kudus*. Semarang: Universitas Islam Negeri Wallisongo, 2015.
- Supradewi, R. *Otak, Musik, dan Proses Belajar*. Yogyakarta: Buletin Psikologi Fakultas Psikologi-UGM. Volume 18, NO. 2, 2010: 58 -68.
- Suwindra, I.N.P. *Pengembangan modul software multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar fisika siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Indonesia-Upi Ganesha. JPI Volume 1 Nomor 1 April 2012.
- Thube, S.G dan Shaligram, A.D. *Effectiveness of Computer Assisted Teaching of Geometrical Optics at Undergraduate Level*. Physics Education • January – March 2007.
- Utomo, H.P. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika dengan Macromedia Swish Max pada Materi Cahaya untuk Membantu Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII*. Jurnal-online.um. (2012): Vol.1, No.1.
- Winarti. *Profil Kemampuan Berpikir Analisis Dan Evaluasi Mahasiswa Dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor*. Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika, Vol. 2, No. 1, Mei 2015.
- Wiyoko, T. dkk. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Modul Elektronik Animasi Interaktif untuk kelas XI SMA ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika (2014) Vol.2 No.2 halaman 11.