**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *COLLABORATIVE TEAMWORK LEARNING* PADA**

**MATERI FLUIDA DINAMIS SMA KELAS XI**

**Ayu Safitri**

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung

Email: ayusafitri354@gmail.com

**Eko Suyanto**

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung

Email: ekosuyanto011@gmail.com

**Ismu Wahyudi**

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung

Email: ismuwahyudi.unila@gmail.com

**Abstrak**

Model pembelajaran *collaborative teamwork learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan kerjasama peserta didik dalam kelompok. Peserta didik diberikan tugas di dalam kelompoknya, sehingga setiap peserta didik memiliki tanggungjawab untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Bertanggungjawab dan bekerjasama merupakan salah satu sikap sosial yang dapat melatih aspek afektif peserta didik. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *collaborative teamwork learning* pada materi fluida dinamis yang dapat digunakan oleh peserta didik jenjang pendidikan SMA kelas XI tervalidasi. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk yang dikembangkan. Penelitian pengembangan mengacu pada desain penelitian dan pengembangan (R & D) menurut Sugiyono, dengan prosedur pengembangan yang terdiri dari analisis kebutuhan, pengumpulan informasi, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk. Produk akhir yang dihasilkan kemudian diberikan skor oleh ahli materi dan ahli desain yang telah dikonversi dalam pernyataan kualitatif. Uji ahli meteri dan uji ahli desain memperoleh kriteria sangat baik. Produk akhir juga memperoleh skor dari responden, dengan pernyataan kualitatif untuk uji kemenarikan adalah sangat menarik, uji kemudahan dengan kriteria sangat mudah, dan uji kemanfaatan dengan kriteria sangat bermanfaat.

**Kata kunci**: Collaborative Teamwork Learning, Fluida Dinamis, Lembar Kerja Peserta Didik

**PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki pengaruh ter-hadap moral peserta didik. Berdasarkan penelitian (Maidantius, 2014) menyata-kan bahwa terdapat kesenjangan antara penanaman nilai-nilai sosial yang baik dan benar di sekolah dalam proses pen-didikan, namun di masyarakat sebagai lapangan pendidikan yang merupakan salah satu tempat untuk mempraktikkan pendidikan tidak memberikan nilai-nilai etika yang benar dalam dunia pendidikan. Misalnya, di sekolah pe-serta didik diajarkan tentang hal yang baik dan benar, tetapi di rumah atau lingkungan di mana peserta didik itu berada selalu memberikan teladan yang tidak baik, sehingga dilema penanaman nilai moral berakibat pada terjadinya krisis moral. Pengaruh kesenjangan ter-hadap moral ini akan terus berlangsung dan menghasilkan kerusakan moral bagi generasi selanjutnya.

Kesenjangan moral pada peserta didik ini merupakan suatu permasalahan tersendiri bagi dunia pendidikan. Guna memperbaiki moral peserta didik dan mencapai tujuan pendidikan nasional, diperlukan model pembelajaran yang dapat menunjang pendisiplinan karakter peserta didik melalui pembelajaran yang mengutamakan kerjasama. Pembelajar-an yang mengutamakan kerjasama dila-kukan agar setiap peserta didik tak hanya cerdas dalam segi kognitif, tetapi juga memiliki tingkat kecerdasan emosional yang baik. Kecerdasan emosional yang baik pada diri peserta didik diharapkan mampu mengendalikan degradasi moral, selain itu proses pembelajaran juga di-rancang agar kegiatannya berpusat pada peserta didik (*student center*). Salah satu model pembelajaran yang dapat menun-jang tujuan ini adalah model pembelajar-an *collaborative teamwork learning.*

Proses belajar mengajar tidak da-pat terlepas dari penggunaan media pembelajaran. Salah satu bentuk media yang dapat dikembangkan untuk mela-tih peserta didik lebih aktif dalam belajar adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). Menurut (Trianto, 2010) LKPD adalah panduan yang di-gunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

Salah satu materi pokok pada mata pelajaran fisika adalah fluida dinamis. Pada materi ini, dibutuhkan pemahaman konsep yang baik oleh peserta didik. Pemahaman konsep yang baik bagi pe-serta didik dibutuhkan karena pada materi fluida dinamis terdapat perluasan persamaan bernoulli. Penyampaian ma-teri ini belum efektif jika hanya diberi-kan dengan metode ceramah.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan memberikan angket kepada beberapa peserta didik di salah satu sekolah di Bandar Lampung, dike-tahui bahwa belum terdapat LKPD berbasis *collaborative teamwork lear-ning* yang dikembangkan pada materi fluida dinamis. Berdasarkan analisis ke-butuhan diperoleh data bahwa 82,32 % peserta didik menyatakan model pem-belajaran yang digunakan guru cen-derung merupakan model konvensional. Sebanyak 71,36 % peserta didik me-ngakui bahwa proses pembelajaran be-lum menekankan pada pemahaman kon-sep, proses mencari tahu serta kerja sama antar anggota kelompok maupun kerja sama antar kelompok. Penerapan proses pembelajaran tersebut mengakibatkan tu-juan pembelajaran yang diharapkan be-lum maksimal.

Pencapaian tujuan pembelajaran yang maksimal membutuhkan adanya media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, oleh karena itu diper-lukan pengembangan LKPD berbasis *collaborative teamwork learning* pada materi fluida dinamis untuk SMA Kelas XI.

Secara umum, menurut (Muhson, 2010) media pembelajaran merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar. Secara lebih khusus (Nugroho dkk., 2013) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan ma-teri pembelajaran kepada peserta di-dik. Menurut (Handikha dkk., 2013) mengemukakan bahwa media pem-belajaran sangat penting, sehingga da-pat menumbuhkan motivasi belajar ba-gi peserta didik. Secara garis besar da-pat disimpulkan bahwa LKPD meru-pakan media pembelajaran yang di-gunakan sebagai salah satu alat bantu untuk membangun pengetahuan pe-serta didik.

LKPD yang baik adalah LKPD yang dapat digunakan untuk menilai ketiga aspek pembelajaran yang me-liputi aspek kognitif, afktif dan psiko-motorik. Salah satu model pembela-jaran yang dapat menilai ketiga aspek tersebut adalah model pembelajaran *collaborative teamwork learning.*

Berdasarkan penelitian (Jiwa dkk., 2013) terdapat perbedaan motivasi bela-jar antara peserta didik yang meng-gunakan model Pembelajaran *colla-borative teamwork learning* dengan mo-del pembelajaran konvensional. Peserta didik yang menggunakan model pem-belajaran *collaborative teamwork lear-ning* pada proses pembelajaran memiliki motivasi dan hasil belajar lebih tinggi di-bandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan model konvensional. Me-nurut (Darmayanti dkk., 2013) model pembelajaran *collaborative teamwork learning* mampu mengoptimalkan kegia-tan pembelajaran, keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta di-dik.

Menurut (Frances, 2008) tahapan *collaborative teamwork learning* antara lain adalah *forming, stroming, norming, performing,* dan *adjouring.* Secara garis besar, berdasarkan pendapat beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *collaborative teamwork learning* mampu mengoptimalkan pem-belajaran dan menitikberatkan pada ker-jasama antar individu dalam kelompok, maupun antar kelompok.

Pengembangan LKPD yang dila-kukan memiliki beberapa bagian. Bagian LKPD meliputi *cover,* kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, kompetensi inti, tujuan pembelajaran, indikator pem-belajaran, dan materi esensial fluida di-namis yang meliputi debit, kontinuitas dan asas bernoulli.

**METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* menurut pendapat (Sugiyono, 2011). Tahapan penelitian pengembangan menurut Sugiyono terdiri dari sepuluh langkah. Penelitian pengembangan di- lakukan mengadopsi langkah pene-litian pengembangan Sugiyono, akan tetapi dibatasi sampai pada tahap uji coba produk. Tahap awal penelitian pengembangan juga diubah menjadi analisis kebutuhan, hal ini dilakukan berdasarkan penyesuaian penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti. Secara lebih rinci, prosedur pengembangan penelitian ini adalah analisis kebutuhan, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk.

Teknik pengumpulan data yang di-lakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode angket. Metode angket digunakan ketika mela-kukan analisis kebutuhan, uji validitas produk, dan uji coba produk. Hasil dari nilai yang diperoleh kemudian di-konversi dalam bentuk pernyataan kualitatif untuk menentukan tingkat ke-menarikan, kemudahan, dan keman-faatan produk seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skala Respon Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan

|  |  |
| --- | --- |
| **Rerata Skor** | **Klasifikasi** |
| 3,26 - 4,00 | Sangat Baik |
| 2,51 – 3,25 | Baik |
| 1,76 – 2,50 | Kurang Baik |
| 1,01 – 1,75 | Tidak Baik |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pengembangan ini adalah LKPD berbasis *collaborative teamwork learning* materi fluida di-namis tervalidasi. Kompetensi dasar yang digunakan pada LKPD ini adalah KD 3.3 yaitu mendeskripsikan prinsip fluida dinamis dan penerapannya dalam teknologi, serta KD 4.3 yaitu membuat proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida dinamis. Tahapan yang dilakukan pada penelitian pengem-bangan ini adalah (1) analisis kebu-tuhan, (2) pengumpulan data, (3) de-sain produk, (4) validasi produk, (5) re-visi desain dan (6) uji coba produk.

Penelitian ini dilaksanakan atas dasar analisis kebutuhan lapangan yang dilakukan peneliti. Analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti dilakukan dengan memberikan angket kepada 33 orang peserta didik dan seorang guru fisika kelas XII di salah satu SMA negeri di Bandar Lampung. Berda-sarkan hasil analisis angket kebutuhan diperoleh hasil bahwa 82,32 % peserta didik menyatakan model pembelajaran yang digunakan guru cenderung meru-pakan model konvensional. Sebanyak 71,36 % peserta didik mengakui bahwa proses pembelajaran belum mene-kankan pada pemahaman konsep, pro-ses mencari tahu serta kerja sama antar anggota kelompok.

Setelah melaksanakan analisis kebu-tuhan, peneliti kemudian melakukan pengumpulan informasi. Pengumpulan informasi dilaksanakan dengan cara membaca beberapa jurnal terkait media pembelajaran, LKPD, model pembe-lajaran *collaborative teamwork lear-ning* dan materi esensial fluida dinamis.

Berdasarkan hasil pengumpulan in-formasi, diperoleh beberapa komponen yang harus ada di dalam LKPD yang dikembangkan yaitu (1) materi yang di-kembangkan pada LKPD difokuskan pada materi esensial topik fluida dina-mis yang meliputi materi debit, kon-tinuitas dan penerapan asas bernoulli, (2) diperlukan adanya contoh fenomena pada materi esensial yang meliputi de-bit, kontinuitas dan penerapan asas ber-noulli, agar peserta didik memperoleh pembelajaran secara faktual, dan (3) di-perlukan adanya kegiatan praktikum pada materi esensial yang meliputi de-bit, kontinuitas dan penerapan asas ber-noulli, agar peserta didik memperoleh pembelajaran secara konseptual dan prosedural.

Pembuatan LKPD yang dikem-bangkan memiliki desain sebagai beri-kut, (1) *cover* yang memuat judul ma-teri, gambar fenomena fluida dinamis, gambar ilustrasi percobaan, nama pe-ngembang, nama pembimbing, kolom nama pemilik LKPD dan tingkat se-kolah, (2)kata pengantar, (3) daftar isi, (4) daftar gambar, (5) daftar tabel, (6) kompetensi inti, (7) kompetensi dasar, (8) indikator, (9) tujuan pembelajaran, (10) kegiatan pembelajaran yang me-liputi beberapa percobaan mengenai materi debit, kontinuitas dan penerapan asas bernoulli, (11) daftar rujukan.

Langkah selanjutnya adalah validasi produk. Validasi produk terdiri dari validasi materi dan vaidasi *desain.* Uji validasi produk dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan fisika FKIP Universitas Lampung, dan seorang gu-ru fisika SMA yang memiliki latar be-lakang teknologi pendidikan. Uji vali-dasi produk dilakukan dengan mem-berikan angket kepada ahli materi dan ahli *desain.* Angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli desain ter-diri dari beberapa pertanyaan terkait kelayakan materi dan *desain* produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Angket uji ahli materi terdiri dari dua puluh pertanyaan dengan rincian sepuluh pertanyaan aspek kelayakan i-si/materi, empat pertanyaan mengenai aspek kelayakan bahasa, dan enam per-tanyaan mengenai aspek kelayakan penyajian materi. Sementara itu, pada penilaian ahli *desain,* terdiri dari sem-bilan belas pertanyaan, dengan rincian empat pertanyaan untuk *desain* sampul, tiga pertanyaan aspek tipografi sampul dan dua pertanyaan aspek ilustrasi sam-pul. Tipografi bagian isi terdiri atas tujuh pernyataan dan untuk aspek ilus-trasi bagian isi terdiri atas tiga per-nyataan. Hasil uji validasi ahli materi disajikan dalam tabel 2, sedangkan untuk hasil uji validasi *desain* disajikan pada tabel 3.

Tabel 2.Hasil Validasi Ahli Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek Penilaian** | **Skor** | **Pernyataan Kualitatif** |
| 1 | Kelayakan Isi/Materi | 3,69 | Sangat Baik |
| 2 | Kelayakan Bahasa | 3,50 | Sangat Baik |
| 3 | Kelayakan Penyajian | 3,67 | Sangat Baik |

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli terhadap materi dapat diketahui bahwa komponen materi dalam LKPD sangat baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran alternatif bagi peserta di-dik .

Berdasarkan angket yang diisi oleh ahli materi diperoleh beberapa saran perbaikan yaitu (1) menambahkan gambar tabung sebelum terjadi kebo-coran dan memberikan warna biru pada tabung, agar terlihat ilustrasi air di da-lam tabung, (2) mengubah kegiatan *forming* pada kegiatan 2 dan menyama-kannya dengan *forming* pada kegiatan 1 dan 3, dan (3) menggunakan gambar asli pada materi debit dan kontinuitas.

Tabel 3.Hasil Validasi Ahli Terhadap Desain Produk

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bagian** | **Aspek Penilaian** | **Skor** | **Pernyataan Kualitatif** |
| 1 | Sampul  | Desain  | 3,92 | Sangat Baik |
| Tifografi  | 3,45 | Sangat Baik |
| Ilustrasi  | 3,50 | Sangat Baik |
| 2 | Isi  | Tifografi  | 3,67 | Sangat Baik |
| Ilustrasi  | 3,78 | Sangat Baik |

Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada ahli desain, diperoleh saran perbaikan sebagai berikut (1) mengubah *background* sampul LKPD menggunakan gambar fenomena fluida dinamis pada kehidupan sehari-hari, (2) memberikan bingkai pada bagian tepi LKPD agar terlihat lebih menarik, (3) mengubah ukuran tulisan pada judul sampul LKPD, (4) memperbaiki tata letak gambar pada sampul LKPD, dan (5) menyesuaikan ukuran kolom nama peserta didik pada bagian sampul LKPD.

Berdasarkan hasil uji ahli materi dan uji ahli desain diperoleh beberapa saran perbaikan dari validator ahli materi dan ahli materi baik dari segi penyajian materi maupun desain LKPD yang dikembangkan. Selanjutnya, saran per-baikan yang diberikan oleh ahli ini di-jadikan acuan sebagai perbaikan pro-duk.

Uji coba produk dilakukan kepada tiga orang peserta didik yang terdiri da-ri satu orang peserta didik dengan ke-cerdasan tinggi, satu orang peserta di-dik dengan kemampuan sedang, dan sa-tu orang peserta didik dengan kecer-dasan rendah. Tahap uji coba pe-makaian produk pada peserta didik ini berupa uji kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan. Tujuan dari uji coba pemakaian produk ini adalah untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kebermanfaatan LKPD berbasis *collaborative teamwork learning* pada materi fluida dinamis yang di-kembangkan.

Ketiga peserta didik tersebut diberikan perlakuan yang sama yaitu pemberian produk LKPD materi fluida dinamis berbasis *collaborative teamwork lear-ning* yang dikembangkan. Selanjutnya, peserta didik tersebut diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Instrumen uji keme-narikan produk terdiri atas delapan per-tanyaan, instrumen uji kemudahan produk terdiri atas enam pertanyaan, dan instrumen uji kemanfaatan produk terdiri atas lima pertanyaan. Hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan keman-faatan ditampilkan dalam tabel 5.

Tabel 5.Hasil Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No**  | **Aspek Penilaian** | **Skor**  | **Pernyataan Kualitatif** |
| 1 | Kemenarikan  | 3,37 | Sangat Menarik |
| 2 | Kemudahan  | 3,38 | Sangat Mudah |
| 3 | kemanfaatan | 3,40 | Sangat Bermanfaat |

LKPD berbasis *collaborative team-work learning* materi fluida dinamis yang dikembangkan pada penelitian pe-ngembangan ini sudah disesuaikan de-ngan saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli. LKPD yang dikem-bangkan berbasis model pembelajaran *collaborative teamwork learning.*

Model pembelajaran *collaborative teamwork learning* menekankan pada kerjasama antar peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar menga-jar dan memecahkan permasalahan. Kerjasama antar peserta didik yang di-rancang pada produk yang dikem-bangkan, diharapkan mampu membuat peserta didik lebih mudah dalam me-nyelesaikan permasalahan dan dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam bekerja sama.

8

Penelitian relevan mengenai model pembelajaran *collaborative teamwork learning* dilakukan oleh (Darmayanti dkk., 2013) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *collaborative teamwork learning* mampu meng-optimalkan kegiatan pembelajaran, se-hingga mampu mengoptimalkan kete-rampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik. Selanjutnya, da-lam LKPD yang dikembangkan, disa-jikan beberapa contoh fenomena dan permasalahan dalam kehidupan sehai-hari yang merupakan penerapan dari materi fluida dinamis. LKPD yang dikembangkan juga dilengkapi dengan percobaan pada masing-masing ke-giatan pembelajaran. LKPD yang di-kembangkan diharapkan mampu me-numbuhkan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan kon-sep materi yang diajarkan oleh guru.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai penyajian contoh fenomena dalam penyampaian materi dilakukan oleh (Wahyudin & Isa, 2010) yang menyatakan bahwa, dalam melak-sanakan proses pembelajaran, ketika pendidik menggunakan gambar dan contoh fenomena dalam menyam-paikan materi pembelajaran diperoleh peningkatan tanggapan peserta didik terhadap pengajaran yang diberikan oleh pendidik dari 72,90% menjadi 76,81%. Banyak peserta didik yang memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik, hal ini menunjukkan adanya rasa tertarik dan berminat dari peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai penyajian percobaan yang dilakukan pada saat penyampaian ma-teri pembelajaran dilakukan oleh (Hamdani dkk., 2012), yang menya-takan bahwa terdapat perbedaan pe-mahaman konsep peserta didik yang diberikan perlakuan penyampaian pem-belajaran dengan menggunakan prak-tikum, dan tidak menggunakan prak-tikum. Kelas eksperimen yang mela-kukan praktikum saat proses pembe-lajaran memiliki nilai rata-rata postes lebih besar daripada kelas yang tidak melakukan praktikum saat proses pembelajaran.

9

Hasil uji validitas materi dan vali-ditas desain yang dilakukan oleh pene-liti didasarkan pada skor masing-ma-sing pertanyaan pada instrumen uji ahli desain dan uji ahli materi. Pertanyaan yang ada pada instrumen mengacu pa-da penelitan terdahulu yang dilakukan oleh (Anggraini dkk., 2016), yang me-nyatakan bahwa LKPD yang baik, memiliki bebrapa syarat diantaranya ta-ta letak, susunan kalimat, dan gambar ilustrasi. Pertanyaan pada instrumen uji ahli materi dan uji ahli desain juga di-dasarkan pada penelitian yang dila-kukan oleh (Ernawati & Sukardiyono, 2017) yang menyatakan bahwa LKPD yang baik perlu memperhatikan segi penyajian materi dan tampilan.

Berdasarkan kedua penelitian terdahulu ini, peneliti menggolongkan aspek uji ahli meteri terdiri dari kela-yakan materi/isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian. Aspek uji ahli desain meliputi tifografi, gambar dan ilustrasi.

LKPD yang dikembangkan memi-liki beberapa kelebihan dan kekurang-an. Kelebihan dari LKPD yang dikem-bangkan adalah disajikannya gambar fenomena kehidupan sehari-hari, disa-jikan orientasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan disajikannya panduan praktikum yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran yang di-desain dikerjakan secara berkelompok, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep esensial dari materi fluida dinamis. Kekurangan dari LKPD ini adalah, LKPD meru-pakan salah satu media cetak dalam proses pembelajaran, sehingga LKPD tidak praktis untuk dibawa oleh peserta didik.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Simpulan dari penelitian pengem-bangan ini adalah diihasilkannya Lem-bar Kerja Peserta Didik (LKPD) Ber-basis *collaborative teamwork learning* pada materi fluida dinamis SMA kelas XI sebagai media pembelajaran alter-natif yang sudah tervalidasi. Uji keme-narikan produk diperoleh dengan kri-teria sangat menarik, uji kemudahan diperoleh dengan kriteria sangat mu-dah, dan uji kemanfaatan diperoleh de-ngan kriteria sangat bermanfaat.

**Saran**

Bagi guru yang menggunakan LKPD berbasis *collaborative teamwork learning* materi fluida dinamis ini diharapkan dapat mempersiapkan pem-belajaran dengan baik, terutama waktu.

10

9

Bagi penelitian selanjutnya, akan le-bih baik jika dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan LKPD berbasis *collaborative teamwork learning* materi fluida dinamis.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anggraini, R., Wahyuni, S., Lesmono, D. A. (2016). Pengem-bangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pemb-elajaran Fisika,* 4(4), 350-356. (Online). Diakses melalui [https: jur-nal.unej.ac.id](https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3089) pada tanggal 08 Mei 2018 pukul 17.05 WIB

Ernawati, L., Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Electronics, In-formatics, AND Vocational Educa-tion,* 2(2), 25-32. (Online). Diakses melalui [https: journal.uny.ac.id](https://journal.uny.ac.id/index.php/elinvo/article/view/17315) pada tanggal 08 Mei 2018 pukul 17.15 WIB.

Hamdani, D., E. Kurniati., I. Sakti. (2012). Pengaruh Model Pem-belajaran Generatif dengan Meng-gunakan Alat Peraga Terhadap Pe-mahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta,* 10(1), 8. (Online*)*. Diakses melalui http: reposito-ry.unib.ac.id pada tanggal 16 April 2018 pukul 09.15 WIB.

Wahyudin, S., A. Isa. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantu-an Multimedia Menggunakan Meto-de Inkuiri Terbimbing untuk Me-ningkatkan Minat dan Pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia,* 6 (1), 3. (Online). Diakses melalui [https: journal.unnes.ac.id](https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1105/1016) pa-da tanggal 16 April 2018 pukul 09.20 WIB.

Darmayanti, N. W. S., Sadia, W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2013). Pengaruh Model *Collaborative Teamwork Learning* Terhadap Kete-rampilan Proses Sains dan Pema-haman Konsep Ditinjau dari Gaya Kognitif. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendi-dikan Ganesha*, 3(2), 1-12. (Online). Diakses melalui [http: pasca.undik-sha.ac.id](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/553) pada tanggal 02 November 2017 Pukul 09.00 WIB.

11

Sugiyono. (2011). *Metode Pene-litian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.* Alfabeta,Bandung.

Frances, M. (2008). Stages of group development-A PCP approach. *Perso-nal Construct Theory and* *Practice*. 8(5), 10-18.$ \left[Online\right]$. Diakses melalui [http:www.pcp-net.org](http://www.pcp-net.org/journal/pctp08/frances08.pdf) pada tanggal 02 November 2017 pukul 13.00 WIB.

Jiwa, I. W. M., Atmadja, N. B., Yudana, M. (2013). Pengaruh Model *Collaborative Teamwork Learning* Ter-hadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Sosiologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Almapura. *e- Journal Program Pas-casarjana Universitas Pendidikan Ga-nesha Program Studi Administrasi Pendidikan,* 2(4), 1-7. (Online*)*. Di-akses melalui [http: e-journal/index.-php/jurnal\_ap/article](http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ap/article/view/986) pada tanggal 15 Desember 2017 pukul 15.30 WIB.

Handikha, I. M. D., Agung, A.A.G., Sudhata, I. G. W. (2013). Pengem-bangan Multimedia Pembelajaran In-teraktif Model Luther Pada Mata Pela-jaran IPA Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 Di SMP Negeri 1 Marga Kabupaten Tabanan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 1-10. (Online). Diakses melalui [https: ejournal.undiksha.ac.id](https://ejournal.undiksha.ac.id) pada tanggal 01 November 2017 pukul 09.00 WIB.

Nugroho, A. P., Raharjo, T., Wahyuningsih, D. (2013). Pengem-bangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Gaya. *Jurnal Pendi-dikan Fisika*, 1(1), 1-8. (Online). Di-akses melalui http://eprints.uns.ac.id pada tanggal 01 November 2017 pukul 17.35 WIB.

Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tekno-logi Informasi :Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Ekonomi – Universitas Ne-geri Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia,* *8*(2), 1–10. (Online). Diakses melalui [https: journal.uny.ac.id](https://journal.uny.ac.id) pada tanggal 02 No-vember 2017 pukul 07.15 WIB.

Trianto. (2010). *Model Pembe-lajaran Terpadu*. Bumi Aksara, Jakar-ta.

Maidantius, T. (2014).Etika dalam Pendidikan : Kajian Etis Tentang Krisis Moral Berdampak pada Pendidikan*. Jurnal Jaffray*,12 (2), 235-242. (Online). Diakses melalui <http://ojs.-sttjaffray.ac.id> padatanggal 01 November 2017 pukul 09.30 WIB

12

13