

PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM IPA SMP BERBASIS MODEL *COLLABORATIVE TEAMWORK LEARNING*

Sundari*, Undang Rosidin, Ismu Wahyudi
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
*email: sundari3794@gmail.com

Abstract: The development of a practical guide junior high school science based models Teamwork Collaborative Learning. This study aims to produce a IPA practical guide on junior high school based models collaborative teamwork learning, attractive, easy to use, useful, and effective. This study uses research methods research and development or research development research design One Shot Case Study. Experts have tested the product consisting of design experts with the obtained test score of 3.50 (very decent), expert test material with material already good results. Test of the attractiveness, convenience and usefulness performed by students, attractiveness of the results obtained with a score of 3.14 (interesting), ease with a score of 3.09 (easy to use), and usefulness with a score of 3.17 (useful). Later tests were conducted with the results of product effectiveness 85.71% of students have reached KKM on the assessment of cognitive, psychomotor while at 100% of students have reached KKM.

Keywords: Collaborative Learning Teamwork, Vibrations and Waves, Practical Guide

Abstrak: Pengembangan Panduan praktikum IPA SMP berbasis model Collaborative Teamwork Learning. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan panduan praktikum IPA SMP berbasis model *collaborative teamwork learning* yang tervalidasi, menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* atau penelitian pengembangan dengan desain penelitian *One Shot Case Study*. Telah dilakukan uji ahli produk yang terdiri dari uji ahli desain dengan diperoleh skor 3,50 (sangat layak), uji ahli materi dengan hasil materi sudah baik. Uji kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan dilakukan oleh siswa diperoleh hasil kemenarikan dengan skor 3,14 (menarik), kemudahan dengan skor 3,09 (mudah), dan kebermanfaatan dengan skor 3,17 (bermanfaat). Kemudian telah dilakukan uji keefektifan produk dengan hasil 85,71 % siswa telah mencapai KKM pada penilaian ranah kognitif, sementara pada ranah psikomotor 100% siswa telah mencapai KKM.

Kata kunci: *Collaborative Teamwork Learning*, Getaran dan Gelombang, Panduan Praktikum

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mengisyaratkan bahwa kegiatan pembelajaran IPA merupakan pembelajaran penemuan sebuah konsep. Oleh karena itu, pembelajaran IPA lebih menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan proses. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan menjelaskan bahwa standar kompetensi lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap,

pengetahuan, dan keterampilan. (Kemendikbud, 2013).

Keterampilan proses merupakan salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan keterampilan proses siswa adalah model pembelajaran *collaborative teamwork learning*. Model *collaborative teamwork learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan kinerja dan kekompakan tim yang dibentuk siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guru sehingga diharapkan praktikum yang dilaksanakan peserta

didik dapat menunjang kerja sama siswa dalam kelompok serta seluruh siswa dapat berperan aktif pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum. (Jiwa, 2013: 2).

Pembelajaran dengan menggunakan model *collaborative teamwork learning* menuntut setiap siswa menyumbangkan ide atau pendapatnya tentang penyelesaian permasalahan yang disajikan untuk kemudian dikolaborasikan dan didiskusikan dalam kelompok. Model pembelajaran kolaboratif menurut Pannen dkk (2005: 63) dapat melatih siswa untuk memiliki rasa saling ketergantungan yang positif dalam proses belajar dan dalam penyelesaian tugas kelompok mengharuskan semua anggota kelompok bekerja sama. Model pembelajaran *collaborative teamwork learning* mengharuskan seluruh anggota kelompok bertanggung jawab terhadap tugas masing-masing. Selain itu, siswa harus belajar dan memiliki keterampilan komunikasi interpersonal.

Model *Collaborative Teamwork Learning* memiliki beberapa tahapan menurut Frances (2008: 11-17), yaitu: (a) *Forming*, kegiatan pembentukan *team*, serta mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru; (b) *Storming*, mencakup kegiatan pengungkapan hipotesis dari siswa terkait dengan permasalahan yang diberikan. Siswa dalam hal ini mengajukan suatu hipotesis terkait permasalahan yang diberikan; (c) *Norming*, menentukan sumber-sumber yang berkaitan untuk memecahkan permasalahan yang dibahas dalam LKS. Selain sumber dari buku-buku yang terkait, siswa juga dapat melakukan suatu penyelidikan sebagai sumber lain dalam pemecahan masalah; (d) *Performing*, mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah melalui kegiatan presentasi tim; dan (e) *Adjourning*, mencakup kegiatan pengkolaborasi pemahaman berdasarkan persentasi yang telah dilakukan.

Keterampilan proses akan berkembang apabila dilakukan kegiatan praktikum. Bentuk pelaksanaan keterampilan proses dalam kegiatan praktikum menurut Kamal dalam Patmasari (2013: 2) meliputi beberapa tahap yaitu berawal dari masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mendesain strategi penelitian, menyusun instrumen penelitian, mengumpulkan data dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Fadlillah (2014: 38) mengemukakan bahwa standar kompetensi lulusan untuk tingkat SMP yang menyangkut kemampuan keterampilan proses ialah memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai yang dipelajari di sekolah.

Pembelajaran IPA di sekolah tidak dapat terlepas dari kegiatan praktikum. Basri (2012: 45) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode praktikum dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada menerima kata guru atau membaca dari buku. Kegiatan praktikum juga dapat mengembangkan sikap siswa untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu teknologi. Melalui kegiatan praktikum akan terbina manusia yang dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaan yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

Melalui kegiatan praktikum siswa dituntut untuk berpartisipasi secara aktif serta bekerja secara berkelompok, sehingga kegiatan praktikum dapat meningkatkan peran aktif dan kemampuan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran. Kegiatan praktikum juga menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena siswa terlibat dalam proses pembelajaran dan memperoleh pengalaman secara langsung. Praktikum akan terlaksana

dengan efisien dan efektif apabila tersedia sarana dan prasarana yang menunjang seperti laboratorium, panduan praktikum siswa, alat, bahan, dan waktu yang dibutuhkan harus tersedia dengan baik dan memadai. Siswa dalam kegiatan praktikum perlu diberi petunjuk yang jelas untuk mempermudah siswa dalam melakukan percobaan. (Arifah, dkk, 2014: 25).

Pembelajaran IPA di SMP Negeri 22 Bandar Lampung telah menerapkan kegiatan praktikum untuk memberikan pembelajaran yang lebih inovatif dan tidak monoton, namun di sekolah tersebut belum tersedia panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* yang menekankan peran aktif dan kerja sama siswa dalam kelompok. Biasanya guru menggunakan petunjuk praktikum yang terdapat dalam buku paket atau jika dalam buku paket tidak tersedia petunjuk tentang praktikum yang akan dilaksanakan, guru harus membuat petunjuk praktikum sendiri.

Panduan praktikum yang terdapat dalam buku-buku paket bercampur dengan banyak materi pelajaran sehingga kurang efektif untuk digunakan dalam kegiatan praktikum. Panduan praktikum yang tersedia buku paket atau panduan yang dibuat oleh guru mata pelajaran belum mampu menunjang peran aktif siswa serta kurang menekankan kerja sama siswa dalam kelompok, sehingga menyebabkan beberapa siswa menjadi pasif saat melakukan praktikum. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh bahwa 100% guru dan 98% siswa di SMP Negeri 22 menyatakan perlu dilakukan pengembangan panduan panduan praktikum yang mampu meningkatkan peran aktif dan kemampuan kerja sama siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan panduan praktikum IPA SMP berbasis model *collaborative teamwork learning*, mengetahui ke-

menarik, kemudahan, dan kebermanfaatan, serta keefektifan panduan praktikum yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Metode *research and development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 407). Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan panduan praktikum siswa berbasis model *Collaborative Teamwork Learning* untuk mata pelajaran IPA materi getaran dan gelombang di SMP.

Pada proses pengembangan produk ini, diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan yang terdiri dari uji ahli desain dan materi. Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai keefektifan dari produk yang dihasilkan. Pengujian produk berupa panduan praktikum IPA akan diberlakukan di sekolah yang dijadikan subjek penelitian yaitu SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

Desain penelitian yang digunakan mengadaptasi dari Sugiyono (2012: 408-426) yaitu; (1) Potensi dan Masalah, pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan teknik penyebaran angket, wawancara dan observasi fisik secara langsung untuk mengetahui adanya kesenjangan antara segala sesuatu yang dapat didayagunakan dengan realita yang ada di lapangan; (2) Pengumpulan Data dan Informasi, pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi dengan cara studi pustaka membaca langsung dari buku, jurnal, dan artikel; (3) Desain Produk, selanjutnya adalah mengembangkan desain produk

panduan praktikum IPA SMP yang sesuai dengan sintak model *collaborative teamwork learning*; (4) Validasi Produk, setelah produk awal selesai dibuat, maka langkah selanjutnya yaitu uji validitas kepada tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli desain. Ahli materi menguji kelayakan isi, kebahasaan, dan kualitas penyajian; (5) Perbaikan Produk Akhir, pproduk diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan dari tim pengujian; (6) Uji Coba Pemakaian Produk, dalam tahap ini produk yang telah diproduksi dilakukan uji coba pemakaian pada subjek penelitian untuk mengetahui keefektifan produk; dan (7) Revisi produk, tahap ini dilakukan dengan mengevaluasi hasil uji coba dan mengkaji setiap kekurangan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan empat macam teknik, yaitu; teknik wawancara, teknik observasi, teknik angket, dan teknik khusus. Observasi berfungsi sebagai alat pengumpul data yang dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan informasi variabel-variabel yang akan diselidiki. Pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk menginventaris sumber daya sekolah seperti ketersediaan media dan sumber belajar, laboratorium IPA, dan buku atau modul praktikum. Angket yang digunakan berupa daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk mendapatkan keterangan dari responden mengenai suatu masalah.

Data dalam penelitian ini yang diperoleh dengan menggunakan instrumen angket berupa angket analisis kebutuhan guru dan siswa mengenai kegiatan pembelajaran dengan pelaksanaan kegiatan praktikum. Metode tes khusus untuk mengetahui tingkat keefektifan suatu produk sebagai media pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Shot Case Study*, pada desain ini subjek diberikan perlakuan tertentu, kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tanpa

adanya kelompok pembanding dan tes awal.

Data analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan pengembangan dari produk yang akan dikembangkan. Instrumen uji ahli materi digunakan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan permasalahan awal yang berkaitan dengan materi yang dipraktikkan. Analisis data yang dilakukan berdasarkan instrumen uji validasi dan uji lapangan (uji coba produk), bertujuan untuk menilai layak atau tidak produk yang dihasilkan sebagai panduan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum IPA SMP.

Uji validasi ahli memiliki 2 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan. Instrumen penilaian kesesuaian materi pembelajaran dan desain pada produk memiliki 2 pilihan jawaban, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Masing-masing pilihan jawaban mengartikan tentang kelayakan produk menurut ahli.

Instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data kriteria kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan panduan praktikum yang dikembangkan. Tabel 1 menunjukkan Instrumen angket terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan, yaitu: “tidak menarik”, ”cukup menarik”, ”menarik”, dan “sangat menarik”. Skor pilihan jawaban pada uji kemenarikan, kebermanfaatan, dan kemudahan.

Tabel 1. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Keterangan Kemenarikan/Kemudahan/Kemanfaatan
4	Sangat Menarik/Mudah/Bermanfaat
3	Menarik/Mudah/Bermanfaat
2	Kurang Menarik/Mudah/Bermanfaat
1	Tidak Menarik/Mudah/Bermanfaat

Instrumen yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah skor pada instrumen}}{\text{jumlah skor nilai tertinggi}} \times 4$$

Uji keefektifan produk dilakukan dengan mengetahui nilai *post test* pada ranah kognitif setelah menggunakan produk. Selain itu juga dengan mengetahui nilai ranah psikomotor saat siswa melakukan percobaan.

Apabila 75% dari jumlah seluruh siswa telah mendapatkan nilai \geq KKM pada uji coba pemakaian, maka Panduan praktikum IPA SMP berbasis model *Collaborative Teamwork Learning* ini dapat dikatakan efektif sebagai panduan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Produk Pengembangan

Adapun desain pengembangan buku panduan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) sampul depan dan sampul dalam berisi judul panduan praktikum, nama penyusun dan identitas panduan praktikum lainnya; (2) kata pengantar; (3) daftar isi; (4) kompetensi dasar; (5) teori dasar; (6) judul percobaan; (7) indikator; (8) tujuan percobaan; (9) deskripsi masalah berisi permasalahan terkait fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari untuk mengetahui pemahaman awal siswa; (10) hipotesis berisi pertanyaan dan pernyataan terkait permasalahan yang disajikan untuk menguji pemahaman awal siswa; (11) panduan kegiatan praktikum untuk siswa yang berisi alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan serta langkah percobaan disertai foto rangkaian percobaan; (12) tabel data hasil percobaan; (13) kegiatan analisis yang berisi per-

tanyaan untuk mengolah data hasil percobaan; (14) kegiatan presentasi; (15) kegiatan menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan.

Uji Ahli Desain dan Materi

Uji ahli desain bertujuan untuk mengetahui keseluruhan desain panduan praktikum yang dikembangkan. Penilaian untuk ahli desain panduan ditinjau dari aspek kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf, kesesuaian warna huruf dan latar, kesesuaian penggunaan gambar dan ilustrasi, kesesuaian tata letak komponen panduan, dan kejelasan tulisan. Tabel 2 menunjukkan hasil uji ahli desain yang dilakukan dengan aspek penilaian pada komponen desain sampul dan isi panduan.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli terhadap Desain Panduan Praktikum

Aspek Penilaian Komponen Desain	Skor Validator	Pernyataan Kualitatif
Kesesuaian pengemasan pada komponen desain sampul panduan.	3,60	Sangat Layak
Kesesuaian pengemasan desain pada isi panduan.	3,50	Sangat Layak
Kesesuaian tata letak dalam isi panduan.	3,00	Layak
Kejelasan tulisan atau pengetikan	4,00	Sangat Layak
Rerata Skor	3,50	Sangat Layak

Hasil pengujian oleh ahli menunjukkan bahwa panduan praktikum IPA yang telah dikembangkan memiliki desain dengan kriteria sangat layak. Pada pengujian ini validator memberikan saran perbaikan terhadap produk pengembangan antara lain menggunakan warna tulisan

yang kontras dengan latar, menyesuaikan tata letak judul panduan agar lebih menarik, menyesuaikan gambar pada isi panduan dengan kegiatan yang dilakukan, menyeragamkan penggunaan huruf pada sub-bab isi panduan, menambahkan daftar rujukan di setiap akhir percobaan, dan menambahkan glosarium.

Berdasarkan hasil uji ahli yang dilakukan dengan aspek penilaian pada komponen kelengkapan, kebenaran, kesesuaian, sistematika materi, dan kemutakhiran materi, serta berbagai hal berkaitan dengan materi, dapat diperoleh hasil bahwa materi yang disajikan dalam panduan praktikum telah layak. Saran perbaikan berdasarkan uji ahli materi yaitu menambahkan kejelasan satuan pada besaran-besaran dalam getaran dan gelombang, agar siswa lebih mudah memahami materi, menambahkan contoh soal hitungan untuk menambah pemahaman siswa terkait materi, dan memperbaiki penggunaan bahasa dalam bagian pertanyaan.

Uji Satu Lawan Satu

Uji satu lawan satu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemudahan, kemenarikan, dan kebermanfaatan dalam pemakaian produk yang dihasilkan sebelum dilakukan uji coba produk. Tabel 3 menunjukkan hasil uji satu lawan satu.

Tabel 3. Hasil Uji Satu Lawan Satu

Aspek Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,12	Menarik
Kemudahan	3,17	Mudah
Kebermanfaatan	3,30	Sangat Bermanfaat

Uji satu lawan satu dilakukan dengan memilih lima orang siswa yang dapat mewakili populasi target dari media yang dibuat. Lima orang siswa tersebut akan

diberi perlakuan dengan memberikan panduan praktikum untuk melakukan percobaan, kemudian siswa diminta untuk mengisi angket penilaian terhadap panduan praktikum.

Langkah setelah melakukan uji ahli materi, uji ahli desain, dan uji satu lawan satu adalah melakukan revisi terhadap produk. Produk diperbaiki sesuai dengan catatan/saran perbaikan dari masing-masing uji.

Uji Coba Pemakaian Produk

Produk diuji coba pada kelompok kecil yang dilakukan pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 22 Bandarlampung yang berjumlah 28 orang. Pada uji coba pemakaian, siswa dibentuk ke dalam lima kelompok pada saat uji coba pemakaian. Masing-masing kelompok mendapat panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning*, kemudian guru menginstruksikan siswa pada setiap kegiatan praktikum dengan menerapkan sintak model *collaborative teamwork learning* yang telah ada dalam panduan praktikum. Setelah selesai dalam penggunaan produk, siswa diberikan soal *post test* yang berkaitan dengan materi percobaan.

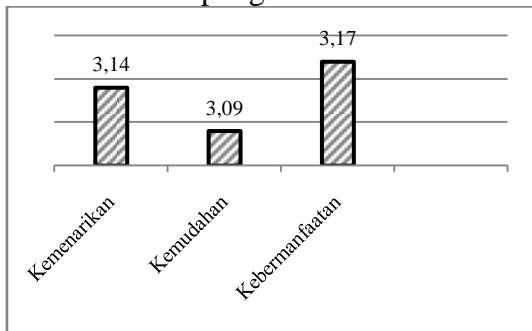
Kemenarikan, Kemudahan, dan Kebermanfaatan Panduan Praktikum Berbasis Model *Collaborative Teamwork Learning*

Siswa diberikan angket tentang kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan produk setelah kegiatan praktikum dengan menggunakan panduan praktikum model *collaborative teamwork learning* dan penilaian dilaksanakan. Tabel 4 menunjukkan hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan panduan praktikum.

Tabel 4. Hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan

Aspek Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,14	Menarik
Kemudahan	3,09	Mempermudah
Kebermanfaatan	3,17	Bermanfaat

Gambar 1 menunjukkan diagram hasil kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* berdasarkan uji yang dilakukan oleh 28 siswa kelas VIII E di SMP Negeri 22 Bandar Lampung.



Gambar 1. Diagram hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan panduan praktikum

Gambar 1 menunjukkan data yang dapat dijabarkan bahwa berdasarkan penilaian siswa panduan praktikum yang dilengkapi dengan ilustrasi dan gambar dapat merangsang ketertarikan siswa terhadap materi yang dipraktikkan, hal ini dapat dilihat dari sebagian besar siswa terlihat aktif dalam merespon kegiatan praktikum yang dilakukan. Gambar yang digunakan dalam panduan sebagian besar merupakan gambar nyata sehingga siswa lebih tertarik untuk menggunakan panduan tersebut, siswa terlihat cenderung lebih merasa tertarik untuk belajar jika media pembelajaran yang digunakan terdapat variasi baru yang tidak membosankan. Panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* menyajikan permasalahan yang

berkaitan dengan fenomena nyata sehingga siswa tertarik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut karena sebagian siswa pernah mengalami fenomena yang disajikan.

Penulisan pada panduan praktikum menggunakan huruf yang bervariasi dengan warna yang menarik sehingga membuat siswa tertarik untuk membaca dan menggunakan panduan. Berdasarkan data yang diberikan oleh siswa, secara keseluruhan kemenarikan panduan praktikum yang dikembangkan memperoleh skor 3,14 dengan kriteria menarik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arsika dan Ramadhan (2015: 10), yang menyatakan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan dengan desain menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa berupa perhatian, relevansi, percaya diri, dan kepuasan.

Skor kemudahan panduan praktikum yang dikembangkan adalah 3,09 dengan kriteria mempermudah. Panduan ini dilengkapi dengan kompetensi dasar, teori dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat mempermudah penggunaan panduan praktikum tersebut. Pertanyaan-pertanyaan dalam panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* disajikan secara jelas dan menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dimengerti oleh siswa. Panduan praktikum ini menyajikan petunjuk pembagian kelompok dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan praktikum, sehingga siswa dapat dengan mudah membagi kelompok yang sesuai meski tanpa bimbingan guru.

Prosedur percobaan yang disajikan dalam panduan juga menjelaskan peran setiap siswa sehingga tidak ada siswa yang pasif karena tidak mendapatkan peran dalam kelompok. Adanya pembagian peran dalam kelompok dapat menjadikan kegiatan praktikum ter-

laksana secara efektif, karena setiap anggota dalam kelompok dapat berkolaborasi dan bekerja sama secara baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alifah (2010: 47) yang menyatakan bahwa dalam belajar kolaboratif terdapat peristiwa persuasif di mana kerjasama tim dapat mencapai tingkat berpikir tertinggi dan memperoleh informasi lebih banyak ketimbang tiap individu bekerja sendiri-sendiri meskipun sudah dengan sungguh-sungguh. Belajar saling berbagi di antara siswa memberi peluang terlibat dalam diskusi, bertanggungjawab untuk keberhasilan belajar pada dirinya sendiri, dan akhirnya menjadi pemikir kritis.

Kebermanfaatan panduan praktikum secara keseluruhan ber kriteria bermanfaat dengan skor kebermanfaatan 3,17. Konten-konten yang terdapat dalam panduan praktikum juga dinilai siswa bermanfaat untuk membantu dalam menambah pengetahuan siswa pada materi getaran dan gelombang yang dipraktikkan. Hal ini karena dengan adanya teori dasar yang dapat digunakan sebagai referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Panduan praktikum menyajikan permasalahan dan percobaan yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan nyata, sehingga siswa mendapat pengalaman langsung dalam pembelajaran.

Panduan praktikum yang dikembangkan berdasarkan model *collaborative teamwork learning* ini menuntut siswa agar mampu mempresentasikan hasil dari percobaan yang diperoleh didepan seluruh kelompok. Panduan praktikum ini menyajikan tabel hasil presentasi yang harus diisi berdasarkan hasil presentasi setiap kelompok, hasil presentasi ini bermanfaat untuk mengkolaborasi hasil percobaan yang diperoleh dengan hasil kelompok lain. Hasil kolaborasi ini digunakan siswa dalam membuat kesimpulan dari

percobaan yang dilakukan. Terjadinya kolaborasi antar kelompok dapat menjadikan kemampuan dan pemahaman siswa meningkat secara merata. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Thobroni (2015: 252) yaitu pembelajaran kolaboratif dapat menyediakan peluang untuk menuju pada kesuksesan praktik-praktik pembelajaran. Pembelajaran kolaboratif melibatkan partisipasi aktif para siswa dan meminimalisasi perbedaan-perbedaan antarindividu.

Keefektifan Panduan Praktikum IPA SMP berbasis Model *Collaborative Teamwork Learning*

Hasil belajar siswa yang dinilai meliputi ranah kognitif (pengetahuan) dan psikomotor (keterampilan) untuk menentukan keefektifan buku panduan yang dikembangkan. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) di SMP Negeri 22 Bandarlampung adalah 72 untuk mata pelajaran IPA di kelas VIII sesuai dengan KKM yang ditetapkan di sekolah tersebut.

Penilaian psikomotor terdiri dari kecakapan siswa dalam memahami panduan praktikum, kecakapan dalam merangkai alat dan bahan yang telah digunakan dalam praktikum, kecakapan dalam mengolah data pada percobaan, kecakapan dalam mendiskusikan hasil pengamatan dengan teori yang ada terkait tujuan percobaan, dan kecakapan dalam penarikan kesimpulan terkait dengan data hasil percobaan yang didapatkan.

Penilaian Ranah Kognitif

Hasil penilaian ranah kognitif selama proses pembelajaran diperoleh setelah melakukan kegiatan praktikum dengan mengikuti sintak model *collaborative teamwork learning* yang terdapat dalam panduan praktikum. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian berupa soal yang harus dikerjakan oleh

siswa. Soal dibuat dalam bentuk uraian berjumlah 5 soal terkait dengan materi yang dipraktikumkan. Tabel 5 menunjukkan hasil penilaian kognitif siswa.

Tabel 5. Skor Berdasarkan Nilai *Post test*

Keterangan	Nilai <i>Post test</i>
Skor Tertinggi	94,00
Skor Terendah	63,00
Skor Rata-rata	77,50
KKM	72,00
Persentase Ketuntasan	85,71 %

Data pada Tabel 4 merupakan hasil penilaian kompetensi kognitif dari soal *post test* yang diujikan, skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 94,00 sementara skor terendah yang diperoleh adalah 63,00 dengan skor rata-rata 75,50 yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa telah tuntas KKM.

Jika 75% siswa telah tuntas KKM, maka produk pengembangan dapat dikatakan efektif. Berdasarkan data pada Tabel 7, diketahui bahwa hasil belajar pada ranah kognitif lebih dari 75% siswa mendapatkan nilai di atas KKM, yaitu sebanyak 24 siswa dari jumlah seluruh siswa sebanyak 28 siswa telah tuntas dengan persentase ketuntasan sebesar 85,71%. Data tersebut menunjukkan siswa sangat antusias dalam mengikuti kegiatan praktikum. Hal ini berarti bahwa panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* efektif digunakan dalam pembelajaran dengan

kegiatan praktikum pada materi getaran dan gelombang.

Penilaian Ranah Psikomotorik

Penilaian keterampilan dilakukan dengan melakukan penilaian menggunakan lembar penilaian yang telah disiapkan dan dilakukan oleh guru selama kegiatan percobaan berlangsung. Karakteristik keterampilan yang dinilai meliputi kecakapan dalam memahami panduan praktikum, kecakapan dalam merangkai alat dan bahan yang telah digunakan dalam praktikum, kecakapan dalam mengolah data pada percobaan, kecakapan dalam mendiskusikan hasil pengamatan dengan teori yang ada terkait tujuan percobaan, dan kecakapan dalam menarik kesimpulan terkait dengan data hasil percobaan yang didapatkan.

KKM untuk penilaian keterampilan siswa adalah 2,85 yang berada pada rentang nilai 2,85–3,17 dengan kualifikasi Baik menurut standar yang ditetapkan oleh Permendikbud Pasal 7 Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

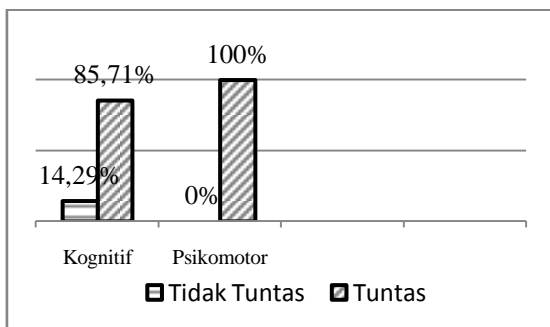
Tabel 6 menunjukkan data penilaian ranah pada kognitif dan psikomotor. Diketahui bahwa hasil belajar pada ranah kognitif lebih dari 75% siswa mendapatkan nilai di atas KKM, yaitu sebanyak 24 siswa dari jumlah seluruh siswa sebanyak 28 siswa telah tuntas dengan persentase 85,71%.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai kognitif dan psikomotor siswa

Ranah Penilaian	KKM	Skor Penilaian	Kelas VIII E	
			Frekuensi Siswa	Persentase (%)
Kognitif	72,00	≥ KKM	24	85,71
		<KKM	4	14,29
Psikomotor	2,85	≥KKM	28	100,00
		<KKM	0	0,00

Sedangkan pada ranah kognitif dapat diketahui bahwa sebanyak 100% siswa telah mencapai KKM. Hal ini berarti bahwa panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* efektif digunakan dalam pembelajaran dengan kegiatan praktikum pada materi getaran dan gelombang.

Gambar 2 menyajikan hasil dari pengujian terhadap ranah kognitif dan psikomotor siswa.



Gambar 2. Diagram Keefektifan Panduan Praktikum

Panduan praktikum dikatakan efektif digunakan jika 75% dari jumlah seluruh siswa telah tuntas belajar atau mencapai KKM tersebut. Setelah dilakukan uji keefektifan pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang telah menggunakan panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan efektif sebagai digunakan dalam pembelajaran dengan perolehan hasil belajar siswa 85,71% dari jumlah keseluruhan siswa telah lulus KKM dan 14,29% belum mencapai KKM.

Sebanyak 24 siswa telah mencapai KKM dan 4 siswa belum mencapai KKM dengan nilai tertinggi 94,00 dan nilai terendah 63,00. Hal ini didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Hartono dan Ibrahim (2014: 92) yang menyatakan bahwa penggunaan panduan praktikum dalam pembelajaran memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa

dilihat dari hasil *post test* yang menunjukkan terdapat 85 % siswa telah tuntas, dan 15 % siswa tidak tuntas sehingga disimpulkan bahwa penggunaan panduan praktikum dalam pembelajaran memiliki efek potensial terhadap keterampilan proses sains siswa sehingga berpengaruh terhadap nilai kognitif siswa. Penggunaan panduan dalam kegiatan praktikum memudahkan siswa untuk melakukan langkah-langkah dalam prosedur percobaan. Panduan praktikum juga dapat menunjang keaktifan siswa dalam melaksanakan langkah percobaan sesuai yang dijelaskan dalam panduan tersebut.

Panduan praktikum yang dikembangkan berdasarkan model *collaborative teamwork learning* menuntut kerja sama siswa. panduan praktikum ini menuntut, semua anggota kelompok mendapatkan peran dalam melakukan percobaan karena kelompok dibentuk dengan jumlah anggota yang telah disesuaikan dengan kebutuhan praktikum. Setiap anggota memiliki tanggung jawab terhadap kelompok dan perannya masing-masing. Penggunaan panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* dapat meningkatkan keterampilan proses siswa, terbukti dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor (keterampilan) adalah 100%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat hubungan antara tingkat keefektifan dengan kriteria panduan praktikum dalam aspek kemudahan, kebermanfaatan, dan kemenarikan, dimana terdapat beberapa orang siswa yang memberikan penilaian terhadap panduan praktikum yang menarik, mudah, dan bermanfaat namun hasil evaluasi nilai yang didapat belum mencapai KKM yang diharapkan yaitu masih terdapat 14,29% siswa yang belum mencapai KKM padahal secara keseluruhan siswa memberikan nilai

terhadap panduan praktikum yang dikembangkan menarik, mudah dan bermanfaat. Contohnya, siswa yang memperoleh nilai terendah pada evaluasi berdasarkan angket yang telah diisi olehnya, siswa tersebut memberikan nilai bahwa panduan praktikum yang dikembangkan menarik, mudah dan sangat bermanfaat. Hal ini bisa didasarkan pada beberapa kondisi internal ataupun eksternal siswa, seperti kesehatan siswa, keluarga, ataupun faktor lingkungan. Masing-masing siswa memiliki konsep pola pikir yang berbeda, ada siswa yang dapat berfikir cepat dan ada juga siswa yang sebaliknya, hal ini bisa berpengaruh terhadap siswa dalam menerima materi. Beberapa siswa yang terlihat aktif dalam pembelajaran memperoleh nilai kecil setelah dilihat hasil evaluasinya, hal ini memungkinkan disebabkan oleh kondisi intern siswa yang tidak mendukung. Selain itu, laboratorium yang diatur agar siswa saling berkelompok tempat duduknya juga dapat mempengaruhi.

Penilaian psikomotor terdiri dari kecakapan siswa dalam memahami panduan percobaan, kecakapan siswa dalam merangkai alat dan bahan sesuai dengan tujuan percobaan, kecakapan dalam mengambil dan mengolah data pada percobaan, kecakapan dalam mendiskusikan hasil percobaan, dan kecakapan dalam menyusun simpulan terkait dengan percobaan. Panduan praktikum yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep setelah melakukan percobaan yang berkaitan adalah sebanyak 100% dari jumlah tuntas dalam kemampuan kinerja.

Panduan praktikum IPA SMP berbasis model *collaborative teamwork learning* yang dikembangkan efektif untuk digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran karena siswa telah mencapai KKM lebih dari 75% baik nilai

pada ranah kognitif dan juga ranah psikomotor. Berdasarkan hasil uji coba dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan penelitian pengembangan untuk menghasilkan panduan praktikum IPA SMP berbasis model *collaborative teamwork learning* yang efektif, menarik, mudah, dan bermanfaat sebagai media pembelajaran telah tercapai.

SIMPULAN

Produk yang dikembangkan yaitu panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* yang dapat digunakan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum IPA untuk kelas VIII pada materi getaran dan gelombang.

Panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* layak digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan praktikum, dengan skor kemenarikan 3,12 (menarik), kemudahan 3,17 (mudah), dan kebermanfaatan sebesar 3,30 (sangat bermanfaat).

Panduan praktikum berbasis model *collaborative teamwork learning* efektif digunakan dalam pembelajaran dengan persentase keefektifan sebesar 85,71% yang diperoleh dari hasil *post test* siswa setelah melaksanakan kegiatan praktikum IPA pada materi getaran dan gelombang menggunakan panduan tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Alifah, Al. 2010. *Collaborative Teamwork Learning (CTL) Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Ekonomi pada MTs Muhammadiyah Blimbing Sukoharjo. jurnal Varia Pendidikan Volume 22 Nomor 1 Halaman 39-48. (Online)*. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Arifah, Isnaeni, Maftukhin, Arif, & Fatmaryanti, Siska Desy. 2014. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis *Guided Inquiry*

- untuk Mengoptimalkan *Hands On* Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo Tahun Akademik 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika Volume 5 Nomor 1 Halaman 24-28. (Online)*. Tersedia di <https://www.google.com/search?artikel.org>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Arsika, Reza, & Ramadhan, M. Firman. 2015. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Fisika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Lembar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika Volume 1 Nomor 1 Halaman 10-18. (Online)*. Tersedia di <https://www.google.com/journal.co.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Basri, Muhammad. 2012. *Perancangan Pembelajaran*. Bandarlampung: Unila.
- Fadlillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Frances, Mary. 2008. Stages of Group Development—A Pcp Approach. *Personal Construct Theory & Practice. [Online]*. Tersedia di <http://www.pcp-net.org>. diakses pada 26 Oktober 2016.
- Hartono, Zulaiha & Ibrahim, A. Rachman. 2014. Pengembangan Buku Panduan Praktikum Kimia Hidrokarbon Berbasis Keterampilan Proses Sains di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Voume 1 Nomor 1 Halaman 87—93. (Online)*. Tersedia di <http://lib.unsri.ac.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Jiwa, I Wayan Merta., Atmadja, Nengah Bawa., & Yudana, Made. 2013. Pengaruh Model *Collaborative Teamwork Learning* terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Sosoilogi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Amlapura. *e-Journal Pendidikan Ganesha Volume 4 Nomor 3 Halaman 119-126. (Online)*. Tersedia di <http://119.252.161.254/ejournal/index>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Kemendikbud. 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan.(Online). Tersedia di <http://sdm.data.kemdikbud.gi.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- _____. 2014. Peraturan Pemerintah Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. (Online). Tersedia di <http://sdm.data.kemdikbud.gi.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Pannen, Paulina., Mustafa, Dina., & Sekar winahyu, Mestika. 2005. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta: PAU-PAI-UT.
- Patmasari, Ruliana., Sutarman., & Winarto. 2013. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Volume 1 Nomor 1 Halaman 10-18. (Online)*. Tersedia di <http://digilib.um.ac.id>. diakses pada 12 Mei 2016.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thobroni, M. 2015. *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.