

PENGEMBANGAN BUKU AJAR BERBASIS *COLLABORATIVE LEARNING* MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS UNTUK PESERTA DIDIK SMA

Anisha Wulandari, Suliyanah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email : anishawulandari27@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku ajar berbasis *collaborative learning* materi kinematika gerak lurus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA yang layak secara teoritis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model penelitian ADDIE yaitu *Analyse, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan hasil rata-rata penilaian kevalidan buku ajar (*draft III*) yang telah dibuat adalah sebesar 81,6% termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan. Hal tersebut menurut Riduwan (2015) menunjukkan kategori valid (71% - 85%). Selain itu menurut Nieveen (1999) suatu produk pendidikan dikatakan valid yaitu dengan melihat dari keterkaitannya, serta mempertimbangkan tujuan dari pengembangan produk tersebut. Buku ajar berbasis *collaborative learning* telah memuat kriteria menurut Nieveen (1999) dan Riduwan (2015). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan ke sekolah.

Kata Kunci : Buku Ajar, *Collaborative Learning*, Kinematika Gerak Lurus

ABSTRACT

The purpose of this research is to create handbook based on collaborative learning straight motion kinematics material to improve the learning outcomes of theoretically feasible high school students. This research is a development research using the ADDIE research model, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The results showed that the average results of the validity assessment of the handbook (*draft III*) that had been made was 81.6%, included in the category of valid and appropriate use. This according to Riduwan (2015) shows valid categories (71% - 85%). In addition, according to Nieveen (1999), an educational product is said to be valid, namely by looking at its relevance, and considering the purpose of developing the product based textbooks learning Collaborative contain criteria according to Nieveen (1999) and Riduwan (2015). Thus it can be concluded that handbook based on collaborative learning declared valid and can be tested to school.

Keyword : Handbook, Collaborative Learning, Straight Motion Kinematics

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memberikan dampak atau akibat pada dunia pendidikan. Hal tersebut ditinjau baik dalam hal penggandaan sarana dan prasarana hingga proses pembelajaran untuk mewujudkan tujuan pendidikan. Tercapainya tujuan pendidikan dapat ditinjau dari proses pembelajaran, pendidik dapat mengembangkan dan membuat iklim belajar yang inovatif dan bermakna, serta melatih keterampilan-keterampilan pada peserta didik. Tujuan pendidikan tersebut merupakan implikasi pendidikan pada abad ke-21. Pendidikan abad ke-21 berbeda dengan pendidikan pada abad sebelumnya. Pada abad ke-21 selain memperhatikan bidang kajian (*core subjects*) tetapi juga menekankan pada kecakapan hidup

(*life skills*), keterampilan belajar dan keterampilan berpikir (*learning & thinking skills*), literasi dalam teknologi informasi dan komunikasi (*ICT literacy*), dan tuntutan abad ke-21 (Wasis, 2015).

Tuntutan kecakapan abad ke-21 menjadi indikasi kesuksesan peserta didik (Rotherdam & Willingham, 2009). Ada empat kecakapan abad ke-21 yang dikemukakan oleh Wijaya (2016) yakni meliputi *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, and Collaborative*. Untuk mencapainya perlu juga adanya pengembangan pola atau model pembelajaran dan juga pengembangan bahan ajar. Pemilihan model pembelajaran juga berpengaruh penting dalam ketercapaian tujuan pembelajaran. Salah satu model yang berkembang di era ini yaitu *collaborative*

learning. Model ini merupakan implikasi dari tuntutan pendidikan abad ke-21 yaitu kecakapan dalam *collaborative* atau kolaborasi. *Collaborative learning* diharapkan mampu menjadikan peserta didik lebih produktif, kreatif, inovatif, dan afektif. Penerapan model pembelajaran ini sangat penting guna mengubah pembelajaran konvensional yang sekarang masih banyak dilakukan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu pembelajaran yang masih menggunakan model konvensional adalah pembelajaran fisika. *Collaborative*. Untuk mencapainya perlu juga adanya pengembangan pola atau model pembelajaran dan juga pengembangan bahan ajar.

Menurut Sutrisno (2006) pembelajaran fisika yaitu suatu proses yang menjadikan peserta didik untuk belajar fisika. Dari data pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan angket pada 36 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Driyorejo, didapatkan 62,5% menyatakan bahwa fisika termasuk dalam mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipelajari. 50% menyatakan yang membuat pelajaran fisika menjadi sulit adalah banyak menghafal rumus, 12% menyatakan cara guru mengajar kurang menarik, dan 12,5% menyatakan lebih sering diajarkan matematis dari pada konsepnya. Sumber belajar yang digunakan adalah 43,7% menggunakan buku paket. Penggunaan buku paket di sekolah belum cukup untuk memberikan pemahaman tentang fisika. 37,5% menyatakan bahwa isi dalam buku paket tersebut hanya ada rumus tanpa adanya konsep. Selain sumber belajar, pemilihan model pembelajaran masih belum terlaksana dengan baik. Padahal untuk membekali keterampilan peserta didik dalam menghadapi abad ke-21 perlu adanya model pembelajaran yang sesuai salah satunya menggunakan *collaborative learning*. Hasil pra penelitian didapatkan bahwa 73,5% menyatakan guru tidak pernah menggunakan model *collaborative learning*, padahal *collaborative* atau kolaborasi merupakan salah satu dari empat tuntutan kecakapan abad ke-21. Dari hasil memberikan angket tersebut maka perlu adanya solusi dalam pengembangan bahan ajar berupa buku ajar yang memuat materi sesuai kebutuhan peserta didik dan tuntutan kecakapan abad ke-21 Buku ajar yang beredar saat ini masih mempunyai beberapa kekurangan dan belum sepenuhnya menunjang proses kegiatan belajar mengajar peserta didik (Milla, 2012). Buku ajar harus didesain sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk menghadapi tuntutan kecakapan abad ke-21 salah satunya yaitu *collaborative*. Dengan memadukan antara kebutuhan kecakapan abad ke-21 dan analisis kebutuhan peserta didik diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik adalah proses

perubahan tingkah laku mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor (Sudjana, 2009:3).

Penelitian oleh Maknun (2018) yang berjudul Kelayakan Teoritis Buku Ajar Berbasis *Collaborative Learning* Materi Ruang Lingkup Biologi untuk Melatihkan Literasi Sains menunjukkan hasil interpretasi rata-rata skor hasil validasi buku ajar 3,38 yang memiliki persentase sebesar 84,5% dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* yang dikembangkan layak secara teoritis dan dapat melatih literasi sains peserta didik.

Berdasarkan hasil pra penelitian dan telaah jurnal penelitian sebelumnya tentang bahan ajar, *collaborative learning*, dan hasil belajar peserta didik, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Collaborative Learning* Materi Kinematika Gerak Lurus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA. Adanya buku berbasis *collaborative learning* ini diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan buku ajar berbasis *collaborative learning*. Penelitian ini terdiri dari tahap pengembangan dan tahap uji coba terbatas. Tahap pengembangan sesuai dengan langkah-langkah dalam model ADDIE yaitu *Analyse, Design, Develop, Implementation* dan *Evaluation*.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kelayakan teoritis meliputi isi, penyajian dan kebahasaan. Metode pengumpulan data adalah dokumentasi, observasi, angket dan tes tulis. Penilaian instrumen validitas menggunakan skala likert. Penilaian validasi dilakukan oleh 2 dosen fisika dan 1 guru fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

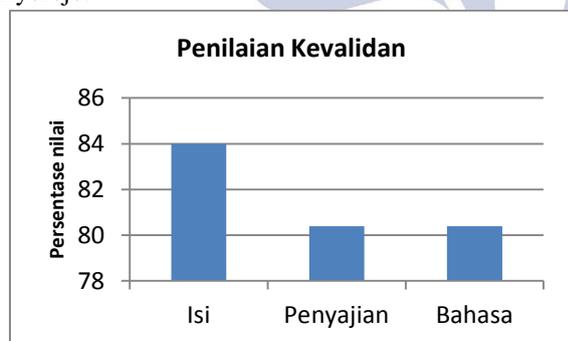
Kevalidan buku ajar yang dikembangkan ditinjau dari hasil penilaian kevalidan oleh 2 dosen fisika dan 1 guru fisika. Terdapat 3 kriteria validasi yaitu meliputi isi, penyajian dan kebahasaan. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan telaah, yakni pemberian masukan dan saran dari dosen materi bidang fisika, dosen pendidikan dan guru mata pelajaran fisika terhadap buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti (*draft I*), kemudian dilakukan revisi buku ajar fisika pada *draft I* sehingga dihasilkan *draft II*. Langkah selanjutnya yaitu validasi *draft II* oleh validator, setelah divalidasi dilakukan revisi hingga

menghasilkan *draft* III. Berikut hasil revisi *draft* II hingga menghasilkan *draft* III.

Buku ajar (*draft* III) setelah mendapatkan masukan dan revisi, kemudian dilakukan penilaian kevalidan. Menurut Nieveen (1999) pengembangan produk pembelajaran harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Kevalidan meliputi validitas isi, penyajian dan bahasa. Dalam penelitian ini, buku ajar dikatakan valid jika memenuhi kriteria :

- a. Hasil penilaian validator menyatakan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* didasarkan pada landasan teoritik (kelayakan isi) yang kuat meliputi cakupan dan akurasi materi, kemuthakiran, mengembangkan kecakapan dan merangsang keingintahuan peserta didik, memuat kajian *collaborative learning*, kesesuaian fitur buku dengan tujuan pembelajaran.
- b. Hasil penilaian validator menyatakan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* didasarkan pada kelayakan penyajian meliputi penyusunan kalimat, penggunaan symbol, istilah dan kata.
- c. Hasil penilaian validator menyatakan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* didasarkan pada kelayakan bahasa meliputi, teknik penyajian dan pendukung penyajian materi

Berikut merupakan hasil penilaian dari validator yaitu dua dosen fisika dan satu guru fisika di SMAN 1 Driyorejo.



Gambar 1. Penilaian Kevalidan menurut Kriteria Kelayakan

Hasil rata-rata penilaian kevalidan buku ajar (*draft* III) yang telah dibuat adalah sebesar 81,6% termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan. Hal tersebut menurut Riduwan (2015) menunjukkan kategori valid (71% - 85%). Selain itu menurut Nieveen (1999) suatu produk pendidikan dikatakan valid yaitu dengan melihat dari keterkaitannya, serta mempertimbangkan tujuan dari pengembangan produk tersebut. Buku ajar berbasis *collaborative learning* telah memuat kriteria menurut Nieveen (1999) dan Riduwan (2015). Dengan demikian buku ajar berbasis *collaborative learning* dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan ke sekolah.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan data penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kelayakan buku ajar berbasis *collaborative learning* materi kinematika gerak lurus ditinjau dari validitas isi, penyajian dan kebahasaan menunjukkan hasil persentase rata-rata validasi sebesar 81,6% Dengan demikian buku ajar berbasis *collaborative learning* materi kinematika gerak lurus termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan.

Saran

Pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar berbasis *collaborative learning* harus dilaksanakan secara menarik agar peserta didik dapat mempelajari materi dengan mudah, dan diharapkan dapat mendapatkan kecakapan abad-21 seperti tujuan dari buku ajar ini dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, Sri dan Binar Kurnia. 2018. *Developing Teaching Material for Physics Based on Collaborative Creativity Learning (CCL) Model to Improve Scientific Creativity of Junior High Scholl Student. JPFA : Jurnal Penelitian fisika dan Aplikasinya*, Vol. 8 No. 2 (2018).
- Branch, R.M. 2009. *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- BSNP 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran 2014*. Jakarta
- Giancoli, Douglas C. 2015. *Physics for Scientist and Engineers*. New Jersey: Prentice Hall International, Inc.
- Hosnan 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Maknun, Dini Luklum. 2018. *Kelayakan Teoritis Buku Ajar Berbasis Collaborative Learning Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Melatihkan Literasi Sains*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya. Tidak diterbitkan.
- Milla, 2012. *Pemanfaatan media video klip lagu populer dalam upaya peningkatan pembelajaran menulis cerpen (penelitian Tindakan Kelas) terhadap Siswa kelas X SMAN 6 Bandung*. Skripsi. UPI. Tidak diterbitkan
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branek, Ken

- Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Publishers, (Online)
- Nizar. 2008. *Classroom Action Research*. Bandung: Rahayasa Training and Consulthing.
- Prastowo. A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. 2015. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: ALFABETA
- Rotherdam, A. J., & wilingham. 2009. *21st Century Skills: the challenges ahead Educational Leadership*. Volume 67 Number 1, 16-21.
- Sholeh, Muhammad dan Suliyannah. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Beorientasi Problem Solving pada Materi Kalor di MAN 2 Bojonegoro. *JIPF : Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 1, No 1 (2012)
- Stefany, Anggita dan Suliyannah. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Metode Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X SMA Negeri 2 Bangkalan. *JIPF : Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 1, No 1 (2012)
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wati, Laurenza Laras dan Suliyannah. 2018. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Learning Cycle &E untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya. Tidak diterbitkan.
- Wati, Nia dan Suliyannah. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pacet pada Materi Perpindahan Kalor. *JIPF :Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 1. No. 1 (2012)

