

DOI: doi.org/10.21009/03.1301.PF16

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN PENDEKATAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA MATERI FLUIDA DINAMIS

Elsa Oktaviani¹, Hadi Nasbey, Upik Rahma Fitri

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia

Email: elsaoktaviani03@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan Flipped Classroom agar dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran yang layak bagi peserta didik pada materi Fluida Dinamis. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah melakukan analisis kebutuhan, membuat rancangan produk, melakukan uji validasi produk kepada para ahli, melakukan uji coba produk secara terbatas kepada peserta didik, dan melakukan evaluasi. Telah dilakukan analisis kebutuhan di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Jabodetabek tepatnya pada peserta didik kelas XI MIPA yang sudah mempelajari materi Fluida Dinamis. Dari hasil yang didapatkan bahwa 81,4% dari 43 responden menyatakan materi Fluida Dinamis merupakan materi yang sulit pada mata pelajaran fisika dan beberapa diantaranya juga mengalami kesulitan dalam melakukan praktikum pada materi fluida dinamis. Maka dari itu, dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan Flipped Classroom pada materi Fluida Dinamis yang dapat dijadikan sebagai penunjang pembelajaran yang layak.

Kata-kata Kunci: LKPD, flipped classroom, fluida dinamis.

Abstract

This study aims to develop a worksheet with a Flipped Classroom approach so that it can be used as a feasible learning support for students on Fluid Dynamics material. The research

method used is research and development (Research and Development) with the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). The steps in this research are conducting a needs analysis, making product designs, conducting product validation tests to experts, conducting limited product trials to students, and evaluating. Needs analysis has been carried out in several high schools in Jabodetabek, precisely in class XI MIPA students who have studied Fluid Dynamics material. From the results obtained that 81.4% of 43 respondents stated that Fluid Dynamics material was difficult material in physics subjects and some of them also had difficulty doing practicum on dynamic fluid material. Therefore, a worksheet with a Flipped Classroom approach on Fluid Dynamics material was developed which can be used as a feasible learning support.

Keywords: worksheets, flipped classroom, fluid dynamics.

PENDAHULUAN

Saat ini kita berada di abad 21 dimana perkembangan teknologi informasi sangat pesat. Hal ini sangat berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan, salah satunya pada penyampaian materi fisika. Fisika ialah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mendasar untuk peserta didik mempelajari fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitarnya (Sambada, 2012).

Sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah, fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit karena memiliki terlalu banyak formula, hukum teori dan konten lainnya yang sulit dipahami (Ismiati, Sarwi, & Marwoto, 2020). Selain itu, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam berbagai hal dalam mempelajarinya, diantaranya: menyelesaikan permasalahan pada soal, kesulitan memahami konsep dan rumus, kesulitan menggunakan persamaan atau rumus dalam soal, kesulitan menganalisis grafik dan gambar, dan kesulitan menyimpulkan materi yang telah dipelajari (Azizatul, Yuliati, & Latifah, 2015). Kesulitan kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam pelajaran sains (fisika) ini berhubungan dengan kesalahpahaman konsep dan persepsi mereka terhadap materi terkait (Ismiati, Sarwi, & Marwoto, 2020).

Salah satu materi fisika yang dianggap sulit adalah fluida dinamis. Meskipun fluida dinamis merupakan konsep yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikannya ke dalam berbagai permasalahan

(Anggraeni, Faizah, & Septian, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh untuk mengetahui pemahaman konsep awal pada materi fluida dinamis kepada 100 peserta didik kelas XI MAN 3 Kota Pekanbaru dan secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar $>33,3\%$ (kategori sedang), namun terdapat beberapa indikator soal dimana pemahaman peserta didik masih rendah (Suherly, Azizahwati, & Rahmad, 2023).

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran fisika, khususnya Fluida Dinamis tentunya diperlukan pendekatan yang tepat dalam proses pembelajarannya. Oleh karena itu bimbingan guru sangatlah diperlukan untuk membantu peserta didik dalam mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapi peserta didik. Namun beberapa tahun terakhir, banyak sekali perubahan yang terjadi pada pendidikan di Indonesia. Dimulai saat terjadinya pandemic COVID-19 yang menyebabkan perubahan sistem pendidikan di Indonesia. Dimana saat itu proses pembelajaran harus berubah menjadi pembelajaran jarak jauh dalam jaringan. Kemudian saat fase new normal hingga saat ini proses pembelajaran kembali dilaksanakan secara tatap muka. Tidak hanya itu, pendidikan di Indonesia juga mengalami perubahan kurikulum yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, bebas dari tekanan serta stress, dan santai kepada peserta didik untuk menunjukkan bakat alami yang dimilikinya (Rahayu, Rosita, Rahayuningsih, Hernawan, & Prihartini, 2022). Namun ternyata dalam implementasinya, terdapat kendala yang dialami terutama dalam mata pelajaran fisika, yaitu guru mengalami kesulitan dalam memanfaatkan teknologi, peserta didik yang masih belum dapat belajar mandiri, dan masih terdapat materi yang dilakukan secara *teachers centered* (Etikamurni, Istyowati, & Ayu, 2023). Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut tentunya dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran dimana peserta didik dapat lebih aktif sehingga pembelajaran dapat dilakukan secara *students centered*.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan metode pembelajaran yang ditetapkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik atau yang sering disingkat sebagai LKPD. Pada umumnya LKPD berupa lembaran kertas yang berisikan informasi maupun pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik (Hamdani, 2011). Selain itu, menurut Salirawati (2004) dalam (Noprinda & Soleh, 2019) LKPD juga dapat berisikan petunjuk mengenai praktikum, percobaan yang dapat dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, dan segala bentuk petunjuk yang dapat mengajak peserta didik

untuk aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD sebagai penunjang pembelajaran tentunya ditujukan agar terdapat variasi aktivitas sehingga peserta didik dapat lebih aktif dan dapat telaksananya pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Integrasi yang tepat antara perangkat pembelajaran dan metode atau pendekatan pembelajaran juga diperlukan untuk dapat menunjang keberhasilan sistem pembelajaran. Salah satu metode atau pendekatan yang diasumsikan tepat dan dapat diterapkan adalah *flipped classroom*. *Flipped classroom* sendiri merupakan pendekatan pembelajaran yang mengubah urutan pembelajaran tradisional, di mana kegiatan yang biasa dilakukan di kelas menjadi dilakukan di rumah dan sebaliknya (Normayanti, 2020). Penggunaan *flipped classroom* dalam pembelajaran dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif, karena pembelajaran berpusat pada peserta didik. Selain itu, penggunaan waktu yang lebih efektif dan menekankan kemampuan belajar serta pemecahan masalah peserta didik (Ismiati, Sarwi, & Marwoto, 2020). *Flipped classroom* juga dapat membantu pendidik untuk dapat lebih memahami gaya dan kesulitan belajar dari peserta didik, selain itu juga dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik secara berkelompok yang sesuai dengan kurikulum (Nurkhasanah, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan untuk membuat Lembar Kerjad Peserta Didik dengan Pendekatan Flipped Classroom pada materi Fluida Dinamis sebagai penunjang pembelajaran yang layak bagi peserta didik.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mana merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk sekaligus menguji keefektifan dari produk tersebut. model yang digunakan yaitu model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Impelementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Analyze (Analisis)

Pada langkah ini penulis mengawali dengan melakukan studi pustaka untuk menganalisis dari berbagai referensi, terutama dari jurnal-jurnal mengenai penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Selain itu, penulis juga

melakukan analisis kebutuhan peserta didik sebagai penelitian pendahuluan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menyebarkan angket berupa Google Form kepada beberapa Sekolah Menengah Atas tepatnya peserta didik kelas XI yang sudah mempelajari materi Fluida Dinamis.

Development (Perancangan)

Pada tahap ini mulai dilakukan perancangan terhadap Lembar Kerja Peserta Didik yang akan dikembangkan, yaitu Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan membuat *storyboard* Lembar Kerja Peserta Didik yang akan dikembangkan dan menyusun instrument validasi yang dibutuhkan untuk menilai rancangan Lembar Kerja Peserta Didik Pendekatan *Flipped Classroom* yang dikembangkan. Instrumen yang disusun oleh penulis ini berupa lembar penilaian Lembar Kerja Peserta Didik Pendekatan *Flipped Classroom* pada materi Fluida Dinamis juga angket respon, nantinya instrumen yang telah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Development (Pengembangan)

Tahapan selanjutnya yaitu pengembangan, yang merupakan realisasi produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik pendekatan *Flipped Classroom* pada materi Fluida Dinamis. Proses realisasi produk tentunya dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Beberapa aplikasi yang digunakan antara lain yaitu Microsoft Word, Canva, dan Flipped PDF. Kemudian tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji validitas produk oleh para ahli.

Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini dilakukan uji coba LKPD kepad peserta didik. Kemudian dilakukan penyebaran angket untuk mengetahui respon dari peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

Evaluation (Evaluasi)

Tahapan evaluasi merupakan tahapan yang dilakukan pada setiap tahapan, diantaranya yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi. Pada tahap implementasi, jika ditemukan bagian yang harus diperbaiki, maka produk akan direvisi hingga menghasilkan produk akhir yang valid dan layak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan *Flipped Classroom* yang dapat digunakan sebagai penunjang untuk pembelajaran fisika. Adapun karakteristik produk yang akan dikembangkan, yaitu memuat materi Fluida Dinamis dan ditujukan untuk peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI MIPA. LKPD yang akan dikembangkan nantinya akan berisi aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan *flipped classroom* dimana nantinya peserta didik dituntut untuk dapat belajar mandiri dengan aktivitas yang terdapat pada LKPD. Salah satu aktivitas yang terdapat dalam LKPD yang dikembangkan yaitu praktikum dengan simulasi PhET, sehingga peserta didik dapat melakukannya secara mandiri di rumah. Selain itu, dalam LKPD ini akan memuat tautan video pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik agar peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi. LKPD yang akan dikembangkan ini nantinya dapat diakses secara *online* maupun *offline* (jika sudah diunduh terlebih dahulu) oleh peserta didik sehingga dapat diakses dimana pun dan kapan pun melalui perangkat masing-masing peserta didik.

Berikut beberapa bagian dari produk yang dikembangkan:





SIMPULAN

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menggunakan Pendekatan Flipped Claassroom untuk materi Fluida Dinamis. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini ialah sebagai penunjang pembelajaran fisika yang layak bagi peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan, dosen pembimbing yang senantiasa selalu memberikan saran dan masukan terhadap penelitian ini, serta kepada teman-teman yang turut mendukung.

REFERENSI

- Anggraeni, I., Faizah, & Septian, D. (2019). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 86-96.
- Azizatul, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 44-50.
- Etikamurni, D. P., Istyowati, A., & Ayu, H. D. (2023). Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui Discovery Learning - Berdiferensiasi di Era Kurikulum Merdeka. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

- Ismiati, I., Sarwi, & Marwoto, P. (2020). Pola dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Melalui Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Proyek. *ORBITA. Jurnal hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 115-123.
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 168-176.
- Normayanti, E. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Pendekatan Flipped Classroom Terintegrasi STEM Pada Materi Difraksi Cahaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi. *Universitas Negeri Lampung*.
- Nurkhasanah, S. (2021). Implementaassi Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Pembelajaran Jarak Jauh untuk Partisipasi Belajar IPA. *Jurnal Pedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 256-263.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y., Hernawan, A., & Prihartini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*.
- Sambada, D. (2012). Peranan Kreativitas Siswaa Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Dalam Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 37-47.
- Suherly, T., Azizahwati, & Rahmad, M. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Siswa dalam Pembelajaran Fisika: Analisis Tingkat Pemahaman pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Pedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 495-503.