

PENGEMBANGAN PERANGKAT *FLIPPED CLASSROOM* PADA MATA PELAJARAN FISIKA SMA

I Dewa Putu Nyeneng
Wayan Suana
Hervin Maulina

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung
Email: idewaputunyenengms@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat *flipped learning* pada mata pelajaran fisika materi pokok Getaran Harmonis dan Impuls dan Momentum. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri atas silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), video pembelajaran dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Adapun prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE (*analysis, design, develop, implement, dan evaluate*). Subjek pada uji ahli terdiri atas tiga orang pakar dalam bidang pendidikan fisika dan tiga orang guru fisika SMA dari beberapa SMA di Lampung. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman wawancara, angket validasi ahli, angket validasi praktisi/guru, soal tes hasil belajar, dan angket tanggapan siswa. Data dari tahapan pengembangan *analysis* dan *develop* dianalisis secara deskriptif kualitatif sedangkan data dari tahapan *implement* (uji coba lapangan) dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berdasarkan uraian pembahasan yang telah dipaparkan mengenai perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi getaran harmonis dan impuls dan momentum, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan valid, praktis, menarik, mudah dan bermanfaat diterapkan dalam pembelajaran fisika di SMA, akan tetapi memiliki tingkat efektivitas rendah dalam meningkatkan hasil belajar siswa

Kata Kunci: ADDIE, *Flipped Classroom*.

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang diterapkan pada abad 21 ini, menuntut pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Tujuan yang ingin dicapai bukan hanya sekedar hasil belajar, melainkan pada proses

pembelajaran yang dialami oleh peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan meningkatkan kompetensi diri. Hal ini tentunya bukan tantangan yang mudah bagi seorang peserta didik, mereka akan banyak menemui kesulitan-kesulitan

dalam proses pembelajaran. Salah satu kesulitan yang sering dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran fisika, yaitu kesulitan dalam penyelesaian pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru. Topik yang sedang hangat dibicarakan dalam dunia pendidikan saat ini, yaitu tentang penghapusan PR. Salah satu kota di Indonesia melarang adanya pemberian PR akademis untuk peserta didik tingkat dasar hingga menengah. Pemberian PR yang tidak sesuai dengan kapasitas atau kemampuan peserta didik akan menyebabkan peserta didik cenderung malas dan bosan, sehingga akan menghambat proses pembelajaran.

Permasalahan lain yang dapat dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu dalam memahami dan merespons materi yang diberikan oleh guru. Hal ini disebabkan karena guru masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu bijak dalam memilih metode yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Metode yang dipilih harus mampu

meningkatkan minat belajar dan kemandirian belajar peserta didik, sehingga proses pembelajaran bermakna dan hasil belajar peserta didik dapat tercapai dengan optimal.

Padahal, menurut Permendikbud No. 65 Tahun 2013 (2013: 3) menyatakan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Berdasarkan pada penjelasan permendikbud tersebut, dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran, peserta didik memiliki peran yang sangat penting, sehingga guru harus mampu mendesain pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil belajar peserta didik melainkan kemandirian belajar peserta didik dan proses belajar peserta didik.

Peran guru menurut Daryanto & Rahardjo (2012: 1), yaitu sebagai

pengelola proses belajar mengajar, bertindak selaku fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus mereka capai. Walaupun pada kenyataannya, saat ini masih banyak proses pembelajaran yang berjalan satu arah yaitu berpusat pada guru, sehingga aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran masih sangat kurang. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pembelajaran yang mampu mengatasi kesulitan-kesulitan yang sering dialami oleh peserta didik. Salah satu metode tersebut yaitu metode *Flipped Classroom*. Melalui metode *Flipped Classroom* ini, peserta didik belajar materi di rumah terlebih dahulu sebelum materi dijelaskan dan di kelas peserta didik bersama guru menyelesaikan permasalahan yang ditemukan oleh peserta didik ketika belajar di rumah, artinya PR yang biasa dikerjakan di rumah dalam pembelajaran *Flipped Classroom* pekerjaan rumah tersebut justru

dikerjakan di kelas. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Wulandari (2014), yaitu bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Flipped Classroom* melibatkan partisipasi aktif peserta didik secara individu untuk mendalami materi pelajaran di luar kelas dengan waktu yang tidak terbatas sebelum pelajaran di kelas dimulai, dapat membantu peserta didik untuk dapat lebih aktif, dan lebih mandiri dalam proses belajar dan waktu di dalam kelas digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan peserta didik dalam belajar di rumah dengan dibantu oleh guru atau ahli.

Berdasarkan hasil wawancara guru dan penyebaran angket peserta didik di SMA Negeri 1 Seputih Raman, pembelajaran fisika yang dilaksanakan di sekolah tersebut cenderung dilakukan dengan ceramah dan diskusi. Aktivitas peserta didik lebih banyak pada mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Media yang digunakan oleh guru hanya berupa buku paket saja, sehingga membuat peserta didik merasa tidak tertarik dengan pelajaran fisika. Sebanyak

84% peserta didik SMA Negeri 1 Seputih Raman tidak menyukai pelajaran fisika. Pada akhirnya, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam penerimaan materi di dalam kelas dan akan kesulitan dalam menyelesaikan PR yang diberikan oleh guru. Sebanyak 96% peserta didik mengalami kesulitan dalam penyelesaian PR dengan alasan: (1) Keterbatasan waktu yang diberikan oleh guru untuk penyelesaian PR; (2) Penjelasan guru yang terlalu cepat; dan (3) PR yang diberikan terlalu banyak.

Guru Fisika di SMA Negeri 1 Seputih Raman mengungkapkan bahwa materi Fisika kelas XI IPA merupakan materi yang sulit, karena banyak rumus dan media yang digunakan masih sangat kurang, sehingga menyebabkan antusiasme peserta didik ketika mengikuti pembelajaran Fisika masih sangat kurang. Hal ini menyebabkan banyak peserta didik yang tidak memahami materi fisika. Sebanyak 88% peserta didik SMA Negeri 1 Seputih Raman kelas XII IPA pernah mengalami kesulitan dalam memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan perangkat

pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih mudah untuk memahami materi fisika. Adanya perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* ini dapat memberikan solusi kesulitan yang dialami peserta didik dalam penyelesaian PR serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Melihat metode belajar pada *Flipped Classroom* dalam pembelajaran dan ketersediaan internet dan fasilitas untuk mengakses internet yang mendukung, mendorong peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi impuls dan momentum, berupa silabus, RPP, video pembelajaran yang digunakan untuk belajar teori di luar kelas, dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berisi soal-soal untuk kegiatan belajar di dalam kelas.

Tujuan belajar menggunakan metode *Flipped Classroom* dengan perangkat yang mendukung adalah setiap peserta didik memperoleh pengetahuan yang sama, tanpa menimbulkan kejenuhan bagi peserta didik yang memiliki kemampuan

memahami materi cepat dari peserta didik lainnya, serta mengatasi masalah peserta didik yang mengalami kesulitan mengerjakan PR. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan.

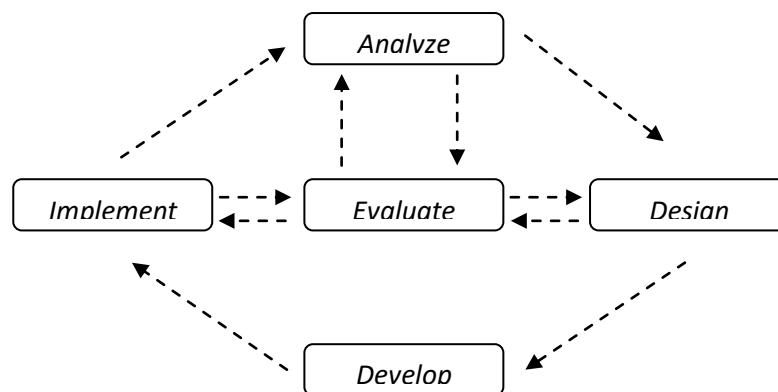
METODE

Jenis Metode penelitian yang digunakan yaitu research and development atau penelitian dan pengembangan. Metode pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011: 297).

Pengembangan yang dilakukan merupakan pengembangan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi Getaran Harmonis dan

Impuls dan Momentum.

Model penelitian yang digunakan yaitu model penelitian Analyze - Design - Development – Implement – Evaluate (ADDIE). Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik dan guru. Dalam model ADDIE ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga menghasilkan produk yang valid dan reliabel. Tahapan pengembangan produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah Umum Desain Penelitian ADDIE
(Tegeh & Kirna, 2015: 16)

Penelitian pengembangan ini memiliki jenis data kualitatif diperoleh dengan metode angket dan wawancara. Pada metode angket, data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh menggunakan instrumen angket yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran pada materi Getaran Harmonis dan Impuls dan Momentum. Angket diberikan kepada peserta didik SMA Negeri 1 Seputih Raman untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran materi fisika dan kebutuhan peserta didik.

Mengenai media pembelajaran fisika dan proses pembelajaran, sehingga peneliti dapat mengambil keputusan mengenai penelitian yang dilakukan. Selain itu, metode angket ini juga digunakan dalam uji validitas (uji ahli materi dan uji ahli desain) dan uji kepraktisan. Sedangkan metode wawancara berfungsi sebagai alat pengumpul data yang dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan informasi mengenai variabel-variabel yang diselidiki. Metode ini

dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dan mengetahui metode pembelajaran yang digunakan guru ketika mengajarkan materi Getaran Harmonis dan Impuls dan Momentum serta mengetahui media yang digunakan dalam guru dalam pembelajaran materi Getaran Harmonis dan Impuls dan Momentum.

Setiap data yang sudah dikumpulkan perlu dilakukan analisis. Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan peserta didik digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan program pengembangan. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari uji validitas (uji ahli materi dan uji ahli desain). Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Dari hasil angket uji validitas akan diperoleh beberapa saran perbaikan yang dapat dijadikan acuan dalam menyempurnakan produk perangkat pembelajaran.

Instrumen uji validitas (uji ahli desain dan materi) memiliki 4 pilihan jawaban sesuai dengan konten pertanyaan, yaitu: “1”, “2”, “3”, dan “4” di mana pilihan jawaban “1” berarti “Tidak Valid”, “2” berarti “Kurang Valid”, “3” berarti “Valid”, “4” berarti “Sangat

Valid”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “1” dan “2”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap perangkat yang sudah dibuat. Kriteria penilaian oleh uji validitas atau uji ahli materi dan desain dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Presentase Kelayakan Isi atau Materi dan Desain Menurut Jihad dan Haris dalam Suradnya (2016: 71).

Presentase Kelayakan	Keterangan
25% - 43,75%	Tidak Valid
43,76% - 62,50%	Kurang Valid
62,51% - 81,25%	Valid
81,26% - 100%	Sangat Valid

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari uji kepraktisan kepada tiga guru fisika SMA yang mengajar materi Getaran Harmonis dan Impuls dan Momentum. Angket uji kepraktisan ini memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “1”, “2”, “3”, dan “4” di mana pilihan jawaban “1” berarti “Tidak Praktis”, “2” berarti “Kurang Praktis”, “3” berarti “Praktis”, dan “4” berarti “Sangat Praktis”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna.

Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh, kemudian dibagi dengan jumlah total skor tertinggi dan hasilnya dikali dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 2.

Hasil dari skor penilaian tersebut dicari rata-ratanya dari tiga guru dan dikonversikan ke pertanyaan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat praktisi. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas dalam Suyanto dan Sartinem (2009: 327).

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 2 (dua) materi yang digunakan dalam menyusun perangkat pembelajaran pada penelitian ini, yaitu: (1) Impuls dan Momentum dan (2) Getaran Harmonis. Pada setiap

materi tersebut, perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas silabus, RPP, instrumen sikap dan keterampilan, LKPD, video, dan soal penguasaan konsep dengan hasil validitas oleh ahli.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom

No	Perangkat Pembelajaran	Skor Kelayakan		Skor Rata-Rata	Kualitas
		Impuls dan Momentum	Getaran Harmonis		
1	Silabus Pembelajaran	4,00	3,67	3,84	Sangat Valid
2	RPP	3,80	3,88	3,84	Sangat Valid
3	LKPD				Sangat Valid
	- Isi/Materi	3,67	3,64	3,66	Sangat Valid
	- Desain	3,33	3,30	3,32	Sangat Valid
4	Video				Sangat Valid
	- Isi/Materi	3,00	3,56	3,28	Sangat Valid
	- Desain	3,54	3,61	3,58	Sangat Valid
	Rata-Rata Skor Kelayakan	3,56	3,61	3,58	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rata-rata skor kelayakan perangkat pembelajaran pada 2 materi yang diajarkan sebesar 3,58. Jika dikonversi ke dalam skala kualitas,

perangkat yang dikembangkan sangat valid. Secara teoritis, perangkat pembelajaran ini layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran di kelas.

Dengan demikian, dapat diuraikan bahwa silabus dan RPP yang dikembangkan dapat memandu proses pembelajaran *Flipped Classroom* dengan baik. Keberadaan LKPD yang sudah didesain dan dilengkapi dengan materi yang berbobot juga dapat menunjang aktivitas siswa dalam melakukan pembelajaran secara sistematis dan terperinci dalam penyerapan materi ajar. Lebih jauh lagi, video yang dihadirkan dalam pembelajaran dapat menguatkan daya tangkap siswa dalam memahami materinya. Apalagi, video yang digunakan tersebut bersifat interaktif, yang memicu siswa untuk berpikir secara berkesinambungan dan mendalam dalam setiap aktivitas yang dilakukan.

Pada intinya, setiap perangkat pembelajaran yang digunakan dapat saling menguatkan secara fungsional sehingga siswa dapat memahami materi yang diajarkan secara terintegrasi antara aspek kognitif maupun psikomotorik. Apalagi, pada hari sebelum pembelajaran siswa sudah diberi kesempatan untuk mempelajari terlebih dahulu. Ini memungkinkan siswa untuk memiliki

gambaran apa yang akan dipelajari dan dilakukan dalam pembelajaran di kelas. Keadaan ini secara psikologis membuat siswa lebih siap dalam menghadapi pembelajaran. Bahkan bagi siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, hal ini dapat memicu untuk mencari tahu sebanyak mungkin informasi yang diperlukan agar dalam pembelajaran nanti terlihat lebih berprestasi di antara siswa lainnya. Model pembelajaran ini juga tidak kalah bermanfaat bagi siswa yang memiliki kemampuan rata-rata ke bawah karena siswa-siswi tersebut bisa mempersiapkan konsep-konsep fisika yang dirasa masih cukup membingungkan ketika mempelajari materi sebelum pembelajaran. Dua keadaan tersebut dapat menciptakan suasana pembelajaran kondusif dengan melibatkan siswa secara aktif dalam berkomunikasi dan berdiskusi antara siswa yang belum mengerti dengan bertanya dan siswa yang sudah memahami untuk menjawab dengan bimbingan oleh guru sebagai fasilitator.

Setelah perangkat dinyatakan valid secara teoritis, kemudian diuji secara empiris dalam pembelajaran di kelas

untuk mengetahui seberapa praktis perangkat ini dalam pembelajaran nyata. Mempertimbangkan bahwa uji berkaitan dengan penggunaan di kelas, maka praktisi yang tepat untuk menguji hal ini adalah para guru yang sudah memiliki pengalaman membimbing dan memfasilitasi siswa dalam pembelajaran fisika.

Aspek-aspek yang dinilai dalam uji kepraktisan ini antara lain : (1) Kepraktisan penggunaan LKPD; (2) Kepraktisan penggunaan video; (3) Desain *Flipped Classroom*; dan (4) Implementasi. Berikut ini adalah hasil

validasi berkaitan dengan uji kepraktisan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom*.

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh rata-rata skor kepraktisan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh 2 guru yang berbeda pada setiap materi yang diajarkan sebesar 3,47. Jika dikonversi ke dalam skala kualitas, perangkat yang dikembangkan sangat valid. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran ini sangat praktis untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran di kelas.

Tabel 4. Hasil Uji Praktisi Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom*

No	Praktisi	Skor Kelayakan Perangkat Pembelajaran pada Materi		Skor Rata-Rata	Kualitas
		Impuls dan Momentum	Getaran Harmonis		
1	Guru I	3,76	-	3,76	Sangat Valid
2	Guru II	3,56	-	3,56	Sangat Valid
3	Guru III	-	3,23	3,23	Sangat Valid
4	Guru IV	-	3,34	3,34	Sangat Valid
Rerata Skor Kelayakan		3,66	3,28	3,47	Sangat Valid

Berawal dari silabus dan RPP yang didesain secara baik, tentunya dapat menciptakan pembelajaran lebih praktis untuk dilakukan. Namun,

kedua hal tersebut menjadi semakin praktis dengan didukung oleh perangkat pendukung lainnya, seperti LKPD dan video. LKPD yang praktis

ini dapat memandu aktivitas siswa untuk memahami konsep fisiknya dimulai dari yang paling mudah berkesinambungan pada setiap langkah menuju ke konsep pada tingkat yang lebih kompleks. Tentu saja ini tetap menjadi sulit bagi siswa untuk dapat menangkap konsep-konsep tersebut tanpa adanya media pembelajaran pendukung. Oleh karena itulah, perangkat pembelajaran ini didukung dengan video yang memungkinkan siswa untuk melihat secara langsung tanpa perlu berpikir keras lagi dalam membayangkan konsep yang secara naratif dipaparkan dalam LKPD. Terlebih lagi, video yang dihadirkan adalah praktis digunakan oleh siswa dan interaktif untuk memberikan umpan pada untuk beraktivitas secara berkelanjutan dan terhubung dari awal sampai akhir pembelajaran.

Lebih jauh lagi, desain *Flipped Classroom* membuat siswa lebih siap secara intelektual dan emosional karena memiliki gambaran apa yang harus dilakukan pada pembelajaran di kelas. Keadaan ini memungkinkan terjadinya kompetisi positif antar siswa dalam kelas. Implementasi desain pembelajaran ini juga lebih mudah diterapkan dengan didukung oleh sarana dan prasarana pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran yang baik tidak hanya ditentukan oleh tingkat kevalidan perangkat yang baik secara teoritis, tetapi juga ditentukan oleh seberapa baik respons siswa dalam menggunakannya. Oleh karena itu, dilakukan uji respons siswa terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi aspek kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan. Secara terperinci, hasil dari uji-uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom*

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-Rata		Skor Rata-Rata	Kualitas
		Impuls dan Momentum	Getaran Harmonis		
1	Kemenarikan	3,47	3,26	3,36	Sangat Menarik
2	Kemudahan	3,32	3,28	3,30	Sangat Mudah
3	Kemanfaatan	3,70	3,22	3,46	Sangat Bermanfaat

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh skor rata-rata respons siswa terhadap perangkat pembelajaran *Flipped Classroom*, yaitu (1) Pada aspek kemenarikan, diperoleh skor 3,36 dengan kategori sangat menarik; (2) Pada aspek kemudahan, diperoleh skor 3,30 dengan kategori sangat mudah; dan (3) Pada aspek kemanfaatan, diperoleh skor 3,46 dengan kategori sangat bermanfaat. Dengan demikian, siswa menunjukkan respons yang baik terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Keadaan demikian, sangatlah sesuai dengan tingkat validitas dan kepraktisan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom*. Dengan tingkat validitas dan kepraktisan yang baik, ini membuat siswa menikmati proses pembelajaran. Dengan tingkat kemenarikan siswa yang tinggi, ini membuat siswa antusias dalam menggali lebih jauh materi yang

diajarkan. Pada akhirnya, siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep fisika. Pada aspek lainnya, yaitu kemudahan; perangkat yang mudah digunakan membuat siswa tidak cepat bosan dalam proses pembelajaran. Hal ini membuat siswa lebih mudah mencapai tujuan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Terakhir, pada aspek kemanfaatan; dengan perangkat yang valid, praktis, menarik dan mudah untuk digunakan menjadikan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* bermanfaat untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

Dalam menentukan tingkat efektivitas perangkat pembelajaran di kelas, peneliti menerapkannya pada sekolah yang berbeda. Ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom*. Data penelitian yang diperoleh dipaparkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai N-Gain Hasil Belajar Siswa Menggunakan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom*

Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
2,00	3,08	0,13

Telah diketahui bersama bahwa perangkat pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar pada satu kelas atau sekolah, akan tetapi tidak untuk kelas atau sekolah lainnya. Ada beberapa hal yang menyebabkan rendahnya peningkatan hasil belajar siswa terutama pada kelas pada percobaan ini. Hal pertama tersebut adalah rendahnya keterampilan siswa dalam melakukan percobaan. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran terhambat. Apalagi, setiap pembelajaran di kelas selalu dibatasi oleh waktu. Satu langkah percobaan yang memakan waktu lebih lama daripada pada waktu yang direncanakan membuat tahapan yang lainnya harus dipercepat atau bahkan harus dilewati. Kondisi tersebut juga menyebabkan konsentrasi siswa yang lainnya terganggu dan merasa bosan untuk menunggu ke tahap selanjutnya.

Kedua, fasilitas yang tersedia di sekolah. Tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang sama, seperti : komputer, LCD dan laptop. Meskipun sarana tersebut dapat digantikan dengan *smartphone*, karena memang media yang digunakan dalam perangkat pembelajaran ini dapat

diterapkan pada *smartphone*; akan tetapi dengan berbagai latar belakang kehidupan siswa yang beragam, tidak semua siswa menggunakan *smartphone* yang *compatible*. Pada akhirnya, percobaan yang seharusnya dilakukan oleh setiap kelompok, harus dilakukan oleh satu kelompok yang memiliki fasilitas yang mendukung karena keterbatasan sekolah, sedangkan yang lainnya hanya memperhatikan dan mengamati seperti pembelajaran konvensional. Tentu saja hal tersebut mempengaruhi daya tangkap siswa terhadap pembelajaran.

Ketiga, pembelajaran *Flipped Classroom* menghendaki siswa untuk mengawali proses belajar di luar dengan bantuan internet atau sumber lainnya. Kondisi ini membuat kegiatan siswa tidak terkontrol. Beberapa siswa mengerjakan sesuai petunjuk, tetapi siswa yang lainnya tidak karena tidak tersedianya internet ataupun tingkat kesadaran siswa yang rendah. Setelah pembelajaran di kelas dimulai dengan harapan siswa memiliki pengetahuan yang sama, rencana pembelajaran yang sudah dirancang tidak berjalan dengan baik. Bahkan kondisi yang demikian jika

dilanjutkan membuat siswa yang tidak siap menjadi semakin tertinggal dalam pemahaman materi.

Keempat, pembelajaran ini tergolong baru bagi siswa. Dengan keterampilan yang rendah, siswa kesulitan dalam mengikuti dan berkembang selama pembelajaran berlangsung. Kondisi yang demikian membuat siswa tidak lagi fokus dalam memahami konsep yang menjadi

tujuan pembelajaran, tetapi malah lebih fokus bagaimana mengikuti langkah-langkah pembelajaran secara teknis dengan benar.

Selain itu, perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional juga diandingkan. Data mengenai hasil pembelajaran pada kelas kontrol tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai N-Gain Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol

Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
1,53	3,37	0,21

Berdasarkan data tersebut, peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol juga tergolong rendah. Namun, jika hasil belajar tersebut dibandingkan dengan kelas

eksperimen yang menerapkan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom*, seperti yang ditampilkan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan Nilai N-Gain Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Tipe Kelas	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
1. Kelas Eksperimen/ <i>Flipped Classroom</i>	2,00	3,08	0,13
2. Kelas Kontrol	1,53	3,37	0,21

Berdasarkan data tersebut, peningkatan hasil belajar siswa pada

kelas kontrol lebih tinggi dari kelas *Flipped Classroom*. Hal ini terjadi

karena 2 sampel kelas yang diambil berasal dari sekolah yang berbeda dengan ketersediaan sarana dan prasana pembelajaran yang berbeda. Kelas kontrol yang dimaksud diambil pada sekolah yang berada di lingkungan kota dimana fasilitas pembelajaran dapat dikatakan lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen yang diambil di daerah yang lokasinya lebih jauh dari pusat kota. Keadaan ini jelas mempengaruhi tindakan-tindakan yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang terjadi selama beberapa hari. Tidak fasilitas sekolah yang tersedia lebih baik, akantetapi juga fasilitas di luar sekolah yang menunjang pencarian referensi belajar. Di kota, siswa akan lebih mudah mendapatkan materi ajar dari berbagai sumber.

Kepemilikan gadget yang lebih tinggi di antara siswa memudahkan dalam pencarian materi pembelajaran. Sebaliknya, di desa, siswa memang memiliki handphone, akantetapi tipe dari gadget tersebut tidak menyediakan fitur yang dibutuhkan dalam mengeksplorasi sumber belajar. Apalagi jika sumber belajar animasi

yang dibutuhkan berbasis android, dimana hal tersebut tidak didukung oleh handphone yang berbasis terdahulu.

Hal lainnya adalah, ketersediaan jaringan internet. Jaringan internet yang memadai di kota memudahkan siswa dalam mencari, membandingkan dan menyimpulkan suatu materi yang tepat. Sebaliknya, hal tersebut sulit untuk didapatkan oleh siswa di desa. Keadaan dimana jaringan internet yang sulit juga menyebabkan siswa lebih cepat bosan dan putus asa dalam proses pengkajian materi.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan yang telah dipaparkan mengenai perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi getaran harmonis dan impuls dan momentum, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan valid, praktis, menarik, mudah dan bermanfaat diterapkan dalam pembelajaran fisika di SMA, akan tetapi memiliki tingkat

efektivitas rendah dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. & Rahardjo, M. 2012. Model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Gava Media.
- Permendikbud. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaanrepublic Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: Permendikbud.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suradnya, Luh Sri Asmarani, Eko Suyanto, Wayan Suana. 2016. Modul Interaktif dengan Program LCDS untuk Materi Cahaya dan Alat Optik. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol 4 (2), 35-46.
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Tegeh, I Made dan I Made Kirna. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. Jurnal IKA. Vol 11 (1), 12-26.
- Wulandari, Heni. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran *Flipped Classroom* dan Diskusi terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Akuntsnsi SMK Negeri Di Kabupaten Klaten. Tesis.