

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MEDIA SOSIAL
INSTAGRAM SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI UNTUK MENINGKATKAN
MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI SMA**

***THE DEVELOPMENT OF PHYSICS LEARNING MEDIA BASED ON SOCIAL MEDIA
INSTAGRAM AS SELF LEARNING RESOURCES TO IMPROVE MOTIVATION AND
ACHIEVEMENT ON PHYSICS LEARNING OF THE ELEVENTH GRADE STUDENT OF
SENIOR HIGH SCHOOL***

Ichwan Restu Nugroho, Bambang Ruwanto
rnichwan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan produk media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* yang layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa; dan 2) meningkatkan prestasi dan motivasi belajar fisika materi pokok efek rumah kaca setelah diimplementasikan media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* dengan mengunggah materi pembelajaran dalam bentuk gambar dan video pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi penilaian, lembar angket motivasi, lembar *pretest* dan *posttest*, dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan berupa analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian pengembangan produk yang diperoleh: 1) kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian validator termasuk dalam kategori sedang; 2) peningkatan motivasi belajar siswa berada dalam kategori sedang dengan nilai standar *gain* <g> sebesar 0,43; dan peningkatan prestasi siswa berada dalam kategori sedang dengan nilai standar *gain* <g> sebesar 0,61.

Kata kunci: *Instagram*, motivasi, prestasi

ABSTRACT

This research is aimed to: 1) produce a product of physics learning media based on social media Instagram as a suitable self learning resources for students; 2) improve students' achievement and motivation to learn physics on the greenhouse effect subject after the physics learning media based on social media Instagram is implemented by uploading learning materials in the form of pictures and videos. This research is a Research and Development (R&D) with a 4-D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The Instruments of data collection are assessment validation, motivation questionnaire, pretest and posttest, and student response questionnaire. Techniques of data analysis used are qualitative and quantitative analysis. The results of the product development research are: 1) Product feasibility developed by validator assessment is in medium category. 2) improvement on physics learning motivation is in medium category with a standard gain <g> value of 0,43; improvement on physics learning achievement is in medium category with a standar gain <g> value of 0,61.

Keyword: Instagram, motivation, achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana dan proses yang dikembangkan oleh manusia untuk memanusiakan manusia. Pendidikan diharapkan dapat menciptakan manusia baru yang lebih berkembang serta unggul. Perkembangan pendidikan formal dewasa ini dilakukan di sekolah untuk mempelajari ilmu pengetahuan umum. Fisika merupakan mata pelajaran pokok di Sekolah Menengah Atas (SMA) khususnya yang mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika sebagai mata pelajaran pokok jurusan IPA dirasa masih mempunyai banyak masalah dan kesulitan dalam proses pendidikan. Permasalahan yang sangat umum dan menjadi *mindset* di dalam masyarakat adalah fisika itu sulit, susah, dan penuh rumus. Masalah yang diuraikan di atas menyebabkan menurunnya motivasi dan prestasi siswa dalam belajar. Apabila motivasi dan prestasi belajar siswa masih kurang, tujuan pendidikan tidak dapat tercapai. Perlu adanya upaya peningkatan motivasi dan prestasi dalam belajar fisika, sehingga diharapkan tujuan pendidikan dapat tercapai.

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal dari siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno, 2013: 23). Motivasi mempunyai peranan besar dalam keberhasilan seseorang belajar. Motivasi sangat penting untuk meningkatkan semangat siswa mengikuti kegiatan pembelajaran. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) peningkatan motivasi belajar siswa SMA pada mata pelajaran fisika baru naik ketika siswa akan menghadapi Ujian Nasional (UN). Kemendikbud pernah mengadakan survei untuk siswa sebelum mereka menempuh UN. Survei ini ingin mengetahui sejauh mana keberadaan UN dapat mendorong semangat belajar siswa. Berdasarkan hasil survei tingkat kecemasan siswa menghadapi UN dan apa pendapat mereka tentang UN diperoleh hasil survei yang menunjukkan bahwa 56 persen siswa cemas dalam menghadapi UN dan 79,1 persen siswa terdorong belajarnya karena UN. Jadi berdasarkan survei, UN dapat memotivasi semangat belajar siswa.

Prestasi belajar adalah pengungkapan hasil belajar ideal yang meliputi segenap ranah psikologi yang berubah akibat pengalaman dan proses belajar (Syah, 2003: 216).

Pengungkapan hasil belajar tidak dapat terjamah secara keseluruhan karena perubahan hasil belajar ada yang bersifat *intangible* (tak dapat diraba). Perubahan yang dapat diamati hanya perubahan yang dianggap penting dan mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil UN, prestasi siswa pada mata pelajaran fisika menunjukkan hasil yang cukup memuaskan, meskipun masih perlu ditingkatkan. Hasil UN yang dikeluarkan Kemendikbud pada tahun 2014/2015 menunjukkan rata-rata nilai UN fisika 67,43 dan termasuk kategori C. Hasil UN fisika jika dibandingkan dengan bahasa Indonesia dengan rata-rata nilai UN 75,26 yang termasuk kategori B, nilai rata-rata UN fisika masih jauh di bawahnya.

SMA N 2 Wonosari adalah salah satu sekolah favorit di kabupaten Gunungkidul. Letaknya yang berada di tengah kota cukup strategis dan kondusif untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Sarana dan prasarana yang disediakan sekolah untuk menunjang proses pembelajaran lengkap. Persentase hasil UN 2015, prestasi akademik SMA N 2 Wonosari menempati peringkat kedua untuk kabupaten Gunungkidul dan peringkat ke-25 untuk SMA se-DIY. Hasil UN 2015 di SMAN 2 Wonosari untuk mata pelajaran fisika memiliki rata-rata 68,26.

Media pembelajaran berbasis internet paling berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber belajar. Teknologi internet yang paling menjadi sorotan adalah perkembangan media sosial *Facebook, Twitter, Path, Pinterest, Line, Tumblr, dan Instagram*. Situs jejaring sosial *Instagram* merupakan salah satu situs yang paling potensial karena situs ini berfokus pada media gambar dan video. Melalui gambar dan video diharapkan siswa lebih tertarik dalam belajar fisika. Ditambah lagi *Instagram* saat ini menjadi aplikasi yang sangat populer di kalangan pelajar. Ditunjang dengan perkembangan *smartphone* media sosial ini menjadi populer dan sangat mudah diakses dimana saja.

Menurut data yang dirilis oleh APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) sebagaimana dikutip dari

kompas.com, jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 88,1 juta. Angka tersebut naik dari 71,2 juta di tahun sebelumnya. Penggunaan internet ini semakin tahun diprediksi akan semakin meningkat. Peningkatan penggunaan internet ini harus diimbangi dengan kebermanfaatannya terutama untuk bidang pendidikan.

Internet dapat diakses dari banyak perangkat, seperti komputer, laptop, dan ponsel. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dikutip dari laman resmi www.bps.go.id persentase rumah tangga yang pernah mengakses internet melalui telepon seluler dalam 3 bulan terakhir tahun 2014 di Indonesia adalah sebesar 75,05%. Data ini menunjukkan bahwa media telepon seluler adalah media yang paling banyak digunakan untuk mengakses internet dibandingkan dengan media lain. Penggunaan telepon seluler atau ponsel pintar yang relatif mudah dan bentuk yang ringkas membuat perangkat tersebut praktis untuk dibawa dan berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai media sumber belajar.

Instagram dapat diakses melalui ponsel pintar dengan menggunakan aplikasi *Instagram* yang dapat diunduh di *Play Store* dan *App Store*. *Instagram* dapat juga diakses secara langsung di *instagram.com* melalui peramban di ponsel maupun komputer. Sebuah artikel yang dipublikasikan secara langsung oleh pihak *Instagram* pada September 2015 menginformasikan bahwa pengguna *Instagram* sudah mencapai lebih dari 400 juta pengguna dan jumlah tersebut tentu akan terus bertambah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba memanfaatkan fasilitas yang disediakan media sosial *Instagram* untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri mata pelajaran fisika efek rumah kaca kelas XI SMA. Penggunaan media ini dapat menjadi efektif mengingat pengguna *Instagram* yang selalu bertambah dan hal tersebut juga dapat bermanfaat bagi pengguna lain selain siswa SMA. Fasilitas *Instagram* yang dapat membagikan foto dapat dimanfaatkan untuk membagikan materi fisika tertentu yang dimuat menjadi satu buah gambar dengan desain yang menarik. *Instagram* juga memiliki fasilitas untuk membagikan video berdurasi 60 detik. Fasilitas video ini dapat dimanfaatkan untuk menampilkan percobaan-percobaan fisika atau

menampilkan fenomena-fenomena fisis yang terjadi di kehidupan sehari-hari secara singkat.

Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Media sosial *Instagram* diharapkan dapat membantu siswa mendapatkan sumber belajar tambahan untuk mata pelajaran fisika dan dapat mengubah gambaran mata pelajaran fisika yang dianggap kurang menarik menjadi lebih menarik. Waktu luang siswa yang biasanya hanya digunakan untuk mengunggah atau melihat foto di media sosial *Instagram* kedepannya diharapkan siswa juga dapat memperoleh materi pelajaran fisika dari media sosial tersebut.

Peneliti memilih materi efek rumah kaca karena materi efek rumah kaca sangat sukar apabila dijelaskan secara langsung. Melalui gambar yang diunggah di akun *Instagram* diharapkan siswa akan lebih mudah memahami dan dapat melihat fenomena fisis apa yang terjadi pada efek rumah kaca.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengembangkan media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri siswa materi pokok efek rumah kaca. Penggunaan media sosial *Instagram* diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar fisika siswa SMA.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis *Instagram* untuk siswa SMA kelas XI. *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru yang selanjutnya dikaji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 427). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar fisika.

Desain pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*four-D Model*). Dalam penelitian ini melibatkan dosen sebagai penilai dan pemberi saran guna memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dikembangkan. Adapun tahapan model pengembangan 4D meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan media yang akan digunakan berupa video dan gambar yang akan diunggah di akun *Instagram* sebagai multimedia pembelajaran dengan analisis tujuan yang dibatasi pada materi Efek Rumah Kaca. Pada tahap pendefinisian meliputi analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap perancangan merupakan perangkat pembelajaran berupa video dan gambar pembelajaran fisika materi pokok Efek Rumah Kaca yang akan diunggah di *Instagram*. Desain awal yang dihasilkan berupa: a) Logo, nama akun, dan akun media sosial *Instagram*, b) Prosedur penggunaan media berupa gambar. c) Kompetensi inti pembelajaran fisika berupa media gambar. d) Kompetensi dasar pembelajaran fisika berupa media gambar. e) Indikator ketercapaian kompetensi berupa media gambar. f) Media pembelajaran yang memuat materi berupa gambar dan video. g) Latihan soal sesuai indikator berupa media gambar. Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang sudah direvisi oleh para ahli. Tahap ini meliputi validasi dosen ahli dan guru Fisika, revisi I, uji lapangan terbatas, revisi II, dan uji lapangan operasional. Tahap terakhir dari model 4-D adalah penyebaran. Tahap ini bertujuan untuk mempromosikan hasil pengembangan agar bisa diterima pengguna. Pada tahap ini jejaring sosial berupa *Instagram* dipromosikan ke sekolah yang memungkinkan untuk dilakukan penyebaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan April hingga Mei 2017. Tempat penelitian adalah SMA N 2 Wonosari.

Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa SMA N 2 Wonosari tahun ajaran 2016/2017 kelas XI IPA 3 pada uji coba terbatas dan kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 pada uji coba lapangan.

Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen guna memperoleh data penelitian yang dibutuhkan. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi validasi penelitian, soal *pretest* dan *posttest*, angket respon siswa, dan angket motivasi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi media *Instagram*, Pengukuran respon siswa, pengukuran motivasi belajar fisika, pengukuran hasil *pretest* dan *posttest*.

Teknik Analisis Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi sebagai arahan dalam menyimpulkan penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan media pembelajaran berbasis media sosial *Instagram*, analisis validitas media pembelajaran berbasis media sosial *Instagram*, analisis respon siswa, analisis validitas soal tes dan angket motivasi, analisis tingkat kesukaran soal dan daya beda soal hasil uji coba terbatas, analisis reliabilitas angket motivasi dan soal tes hasil uji coba terbatas, analisis peningkatan motivasi belajar fisika hasil uji coba lapangan, dan analisis peningkatan prestasi belajar fisika hasil uji coba lapangan.

Analisis kelayakan media dilakukan dengan cara menghitung hasil penilaian validator melalui lembar validasi setelah media dikoreksi oleh validator. Analisis yang digunakan untuk menilai kelayakan media adalah dengan metode simpangan baku ideal (SBI). Data penilaian dikonversi pada Tabel 1 dalam bentuk skor skala 5 dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Simpangan Baku Ideal

N	Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
1	$X > \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Sangat Layak
2	$\bar{X}_i + 0,6S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Layak
3	$\bar{X}_i - 0,6S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,6S_{Bi}$	Cukup Layak
4	$\bar{X}_i - 1,8S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,6S_{Bi}$	Tidak Layak
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8S_{Bi}$	Sangat Tidak Layak

Sumber : Sukardjo (2009 : 84)

Analisis validitas data penilaian media sosial *Instagram* oleh validator dianalisis dengan menggunakan *Aiken V* untuk

menguji validitas media. Indeks validitas butir yang diusulkan Aiken ini dirumuskan sebagai berikut (Heri Retnawati, 2016: 18):

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

Adapun kriteria penilaian validitas berdasarkan skala Aiken V dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Validitas Berdasarkan Skala Aiken V

No	Skala Aiken V	Validitas
1	$V \leq 0,4$	Kurang
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
3	$0,8 < V$	Valid

Analisis respon siswa dilakukan dengan menghitung nilai *Content Validity Ratio* (CVR). Cara menghitung nilai *Content Validity Ratio* (CVR) adalah dengan menggunakan persamaan (Lawshe, 1975: 567):

$$CVR = \frac{(N_s - \frac{N}{2})}{\frac{N}{2}} \quad (2)$$

Setelah setiap butir pada angket diidentifikasi menggunakan CVR, selanjutnya untuk menghitung indeks validitas media sosial Instagram digunakan CVI. CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR dari semua butir angket validasi (Lawshe, 1975: 568):

$$CVI = \frac{\text{jumlah seluruh CVR}}{\text{jumlah butir angket}} \quad (3)$$

Adapun kriteria CVR dan CVI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian CVR dan CVI

No	Rentang Skor	Validitas
1	$0-0,33$	Kurang sesuai
2	$0,34-0,67$	Sesuai
3	$0,68-1$	Sangat sesuai

Validitas angket motivasi belajar dan soal *Pretest Posttest* sebelum dan sesudah diujicoba dengan media sosial Instagram ditinjau dari skor hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika di sekolah. Data hasil berupa skor pengisian lembar validasi dibandingkan dengan hasil saran dari validator sehingga diperoleh skala berdasarkan penilaian *expert judgement*. Data penilaian angket motivasi belajar sebelum dan sesudah diujicoba dengan media sosial Instagram dianalisis menggunakan Aiken V untuk menguji validitas media.

Bermutu tidaknya butir tes hasil belajar dapat diketahui dari tingkat kesukarannya atau taraf kesulitan tiap soal. Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks (Sudijono, 2012: 370-372).

$$(TK) = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \quad (4)$$

Adapun kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

No	Rentang Skor	Validitas
1	$0-0,25$	Mudah
2	$0,36-0,75$	Sedang
3	$0,76-1$	Susah

Daya pembeda (DB) soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Manfaat DB butir soal adalah untuk meningkatkan mutu setiap butir soal melalui data empiriknya. Berdasarkan indeks DB, setiap butir soal dapat diketahui apakah butir soal itu baik, direvisi, atau ditolak (Sudijono, 2012: 385-386). Daya pembeda soal dapat dianalisis menggunakan Analisis Korelasi Point Biserial (r_{pbis}) (Hadi, 2013: 4-5).

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_i} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (5)$$

Adapun kriteria daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

No	Rentang Skor	Validitas
1	$0,40-1,00$	soal diterima baik
2	$0,30-0,39$	soal diterima tetapi perlu diperbaiki
3	$0,20-0,29$	soal diperbaiki
4	$0,19-0,00$	soal tidak dipakai/dibuang

Analisis reliabilitas dilakukan dengan menilai soal tes dan angket motivasi pada uji terbatas. Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes dan angket motivasi adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) dan konsistensi (*consistency*) skor. Indeks reliabilitas berkisar antara 0-1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula konsistensinya. Analisis

reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda dan angket dengan jawaban “ya” dan “tidak” digunakan rumus Kuder Richadson 20 (KR-20) (Sudijono, 2012: 354).

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{(SD)^2} \right] \quad (6)$$

Peningkatan motivasi belajar siswa dianalisis melalui nilai Standard Gain ternormalisasi dengan persamaan berikut (Sundayana, 2015: 151).

$$(g) = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor awal}} \quad (7)$$

Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 6, yakni sebagai berikut:

Tabel 6. Interpretasi *Gain* Ternormalisasi yang Dimodifikasi

Nilai <i>Gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Turun
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Tendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi

Analisis peningkatan prestasi belajar siswa dihitung dengan menilai hasil pekerjaan *pretest* siswa dijadikan sebagai indikator tingkat prestasi belajar siswa, sedangkan hasil pekerjaan *posttest* siswa dijadikan sebagai indikator prestasi belajar akhir siswa, atau dengan kata lain sebagai indikator peningkatan prestasi siswa. Data berupa penilaian pekerjaan *pretest-posttest* siswa dihitung menggunakan analisis *standard gain* seperti pada angket motivasi siswa (Sundayana, 2015: 151).

$$(g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \quad (8)$$

Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Media

Desain penelitian yang digunakan adalah model 4D (*four-D Model*). Adapun tahapan model pengembangan 4D meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Analisis Awal

Media sosial *Instagram* merupakan media sosial yang sedang populer di masyarakat tidak terkecuali pelajar. Media sosial ini sangat menjanjikan untuk dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Media sosial *Instagram* bisa dimanfaatkan untuk berbagi informasi melalui media gambar dan video yang ditawarkan.

Analisis Siswa

Sasaran pengguna media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri ini adalah siswa kelas XI SMA semester 2 dengan rata-rata usia 17 tahun. Adapun aspek prestasi yang diukur merupakan tingkat perkembangan kognitif dan kemampuan berdasarkan taksonomi bloom.

Analisis Tugas

Pada analisis tugas dilakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar, kemudian menjabarkan indikator pembelajaran sesuai dengan materi yang digunakan. Analisis tugas akan membantu menetapkan bentuk dan format media yang akan dikembangkan.

Analisis Konsep

Analisis konsep menggambarkan konsep materi pokok efek rumah kaca kedalam sebuah peta konsep untuk mempermudah menyusun media pembelajaran.

Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan dimulai dengan pemilihan sub materi yang akan dibuat dalam bentuk gambar dan video sesuai dengan indikator pada pokok materi efek rumah kaca. Desain produk dibuat dengan menggunakan aplikasi desain. Desain yang dihasilkan berupa gambar dan video yang telah diberi *caption* untuk diunggah pada aplikasi *Instagram*.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari 5 tahap, yaitu berupa validasi ahli, revisi 1, uji coba terbatas, revisi 2, dan uji coba lapangan. Validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli media, ahli materi dan guru fisika SMA. Setelah dilakukan validasi ahli kemudian rancangan awal direvisi pada revisi pertama sesuai saran dari validator ahli. Selanjutnya melakukan uji

terbatas di sekolah kemudian meminta siswa untuk memberikan respon terkait dengan media. Respon siswa sangat mempengaruhi apakah perlu dilakukan lagi revisi 2 atau tidak. Tahap terakhir dilakukan uji coba lapangan untuk menilai apakah media dapat meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Adapun penjelasan lebih rinci mengenai urutan tahapan dalam tahap pengembangan (*develop*) adalah sebagai berikut:

Validasi Dosen Ahli dan Guru Fisika

Tahap validasi merupakan tahapan penilaian produk yang dihasilkan dari tahap perancangan oleh dosen ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA. Instrumen yang divalidasi adalah media berupa gambar dan video yang akan diunggah ke *Instagram*, soal *pretest-posttest*, dan angket motivasi. Validasi dari dosen dan guru dilakukan untuk mendapatkan penilaian. Penilaian ini digunakan untuk melakukan revisi 1 terhadap instrumen yang telah dikembangkan pada tahap perancangan.

Revisi 1

Tahap revisi 1 dilakukan setelah melalui tahap validasi oleh dosen ahli dan guru fisika. Berdasarkan saran dan masukan dari ahli dan guru adapun instrumen yang perlu direvisi yaitu media pembelajaran berbasis *Instagram*, lembar angket motivasi, dan soal *pretest-posttest*. Adapun penjelasan rinci tentang revisi 1 pada media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* adalah validator memberikan masukan untuk menampilkan materi pembelajaran melalui *caption* media, menambahkan kompetensi inti pada media pembelajaran mandiri berbasis *Instagram*, menambahkan kompetensi dasar pada media pembelajaran mandiri berbasis *Instagram*, menambahkan indikator ketercapaian kompetensi sebelum masuk materi pembelajaran, menambahkan prosedur penggunaan untuk membantu siswa dalam menggunakan media pembelajaran, menambahkan urutan materi pada media pembelajaran *Instagram*, menambahkan evaluasi soal setelah satu indikator materi terpenuhi sebagai evaluasi belajar siswa, memberikan nomor pada pojok kanan atas untuk mempermudah siswa mengetahui susunan materi sesuai indikator, menambahkan satu gambar terkait dengan emisi karbon berupa mobil yang menggunakan bahan bakar listrik dan bahan bakar fosil, dan mengganti gambar pada sub materi pengertian efek rumah

kaca untuk memperjelas konsep dari efek rumah kaca di bumi. Pada validasi soal validator menyarankan untuk mengghilangkan kata negatif berupa kecuai, bukan termasuk, dan tidak termasuk.

Uji Coba Terbatas

Pada uji coba terbatas dilakukan pengambilan data berupa data respon siswa terhadap pengembangan media, data kuantitatif untuk mengukur prestasi belajar berupa *pretest* dan *posttest*, dan angket motivasi belajar fisika SMA. Hasil respon siswa dan uji validitas soal digunakan untuk melakukan revisi tahap 2 jika diperlukan.

Uji Coba Lapangan

Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dengan jumlah total responden sebanyak 50 siswa. Pada uji coba lapangan dilakukan pengambilan data kuantitatif untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar melalui soal *pretest* dan *posttest* serta pengambilan data peningkatan motivasi belajar fisika melalui angket motivasi.

d. Tahap Penyebaran (*Diseminate*)

Tahap akhir dari proses penelitian ini adalah diseminasi atau penyebarluasan produk atau media yang telah dikembangkan. Dalam hal ini, peneliti melakukan penyebarluasan media pembelajaran berbasis *Instagram* di SMAN 2 Wonosari.

2. Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri pada materi efek rumah kaca terdiri atas hasil validasi ahli, data hasil uji coba terbatas, dan hasil uji coba lapangan.

a. Data Hasil Validasi Dosen Ahli dan Guru Fisika

Data hasil validasi dosen ahli dan guru fisika adalah data penilaian produk yang dihasilkan dari tahap perancangan. Instrumen yang divalidasi adalah media berupa gambar dan video yang akan diunggah ke *Instagram*, soal *pretest-posttest*, dan angket motivasi.

Validitas Media

Penilaian validitas media menggunakan *Aiken V* dengan data berupa skala *likert*. Hasil analisis data penilaian media oleh validator ahli sesuai dengan Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Validitas Media

No	Indikator	Nilai Aiken V	Keterangan
1	Tampilan / Logo Profil Instagram	0,75	Sedang
2	Nama Akun Instagram	0,79	Sedang
3	Karakteristik tampilan dalam media yang akan diunggah pada akun Instagram	0,72	Sedang
4	Fungsi dan Manfaat media	0,71	Sedang
5	Materi Pembelajaran	0,73	Sedang
Skor Rata-rata		0,74	Sedang

Kelayakan Media

Penilaian kelayakan media menggunakan penilaian SBI dengan data berupa skala *likert*. Hasil analisis data penilaian media oleh validator ahli sesuai dengan Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Kelayakan Media

No	Indikator	Penilaian	
		Validator 1	Validator 2
1	Tampilan / Logo Profil Instagram	8	8
Kategori Kualitas		Layak	Layak
2	Nama Akun Instagram	12	13
Kategori Kualitas		Layak	Layak
3	Karakteristik tampilan dalam media yang akan diunggah pada akun Instagram	48	53
Kategori Kualitas		Layak	Layak
4	Fungsi dan Manfaat media	44	48
Kategori Kualitas		Layak	Layak
5	Materi Pembelajaran	38	40
Kategori Kualitas		Layak	Layak
Keseluruhan		150	162

No	Indikator	Penilaian	
		Validator 1	Validator 2
Skor			
Kategori Kualitas		Layak	Layak

Hasil Penilaian Angket Motivasi

Penilaian kelayakan angket motivasi menggunakan Aiken V berupa skala *guttman*. Skala *guttman* diubah menjadi skala 4 menggunakan *expert judgement* berdasarkan isian dan komentar validator. Berdasarkan analisis penilaian validator pada diperoleh hasil 0,99 pada penilaian validitas menggunakan Aiken V.

Hasil Penilaian Soal Pretest Posttest

Penilaian soal *pretest posttest* menggunakan Aiken V berupa skala *guttman*. Hampir sama dengan penilaian angket motivasi, skala *guttman* diubah menjadi skala 4 menggunakan *expert judgement* berdasarkan penilaian dan saran dari dosen ahli. Uraian singkat tentang analisis Aiken V pada penilaian tes terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Soal

Aspek	Skor Aiken V	Ket.
Bahasa	0,83	Valid
Materi	0,87	Valid
Konstruksi	0,84	Valid

b. Data Hasil Uji Coba Terbatas

Data hasil uji coba terbatas merupakan penilaian respon siswa terhadap kelayakan media, uji soal *test*, reliabilitas soal *test* dan reliabilitas angket motivasi melalui uji terbatas terbatas dengan responden siswa SMAN 2 Wonosari kelas XI IPA 3 sebanyak 23 siswa.

Respon Siswa Terhadap Kelayakan Media

Penilaian respon siswa terhadap kelayakan media menggunakan CVR CVI. Data penelitian hasil respon siswa berupa skala *Likert* 1-5. Hasil analisis CVR dan CVI untuk masing-masing butir dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil analisis CVR dan CVI Respon Siswa

No	Butir	Hasil CVR	Keterangan
1	1	0,99	Sangat Layak
2	2	0,92	Sangat Layak
3	3	0,99	Sangat Layak
4	4	0,99	Sangat Layak
5	5	0,99	Sangat Layak
6	6	0,99	Sangat Layak
7	7	0,84	Sangat Layak
8	8	0,84	Sangat Layak
9	9	0,99	Sangat Layak
10	10	0,99	Sangat Layak
11	11	0,76	Sangat Layak
12	12	0,76	Sangat Layak
13	13	0,84	Sangat Layak
Total		12,96	Sangat Layak
CVI		0,93	

Berdasarkan Tabel 10 dapat ditentukan nilai CVI 0,93 dengan kriteria sangat layak dan tidak perlu adanya revisi 2.

Tingkat Kesukaran Soal

Penilaian tingkat kesukaran soal menggunakan analisis tingkat kesukaran soal klasik. Adapun hasil tingkat kesukaran soal masing-masing butir dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes

Butir	Siswa Benar	Indeks TK	Kriteria
1	18	0,78	Mudah
2	19	0,83	Mudah
3	19	0,83	Mudah
4	16	0,69	Sedang
5	18	0,78	Mudah
6	19	0,83	Mudah
7	20	0,86	Mudah
8	19	0,83	Mudah
9	8	0,35	Sedang
10	21	0,91	Mudah
11	19	0,83	Mudah
12	18	0,78	Mudah
13	16	0,69	Sedang
14	14	0,61	Sedang
15	18	0,78	Mudah

Daya Beda

Penilaian daya beda soal menggunakan Analisis Korelasi *Point Biserial* (r_{pbis}).

Adapun hasil tingkat kesukaran soal masing-masing butir dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Daya Beda Butir Tes

Butir	Siswa Benar	Indeks DB	Kriteria
1	18	0,51	Diterima
2	19	0,69	Diterima
3	19	0,83	Diterima
4	16	0,86	Diterima
5	18	0,41	Diterima
6	19	0,80	Diterima
7	20	0,50	Diterima
8	19	0,80	Diterima
9	8	0,60	Diterima
10	21	0,36	Diperbaiki
11	19	0,80	Diterima
12	18	0,45	Diterima
13	16	0,44	Diterima
14	14	0,88	Diterima
15	18	0,41	Diterima

Reliabilitas Soal Tes

Analisis reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda dan angket dengan jawaban “ya” dan “tidak” digunakan rumus Kuder Richadson 20 (KR- 20). Analisis reliabilitas soal tes dilakukan pada uji coba terbatas dengan menilai hasil skor tes siswa. Hasil perhitungan menunjukkan reliabilitas soal tes adalah 0,51 dengan kriteria cukup reliabel.

Reliabilitasi Angket Motivasi

Analisis reliabilitas angket motivasi bentuk pilihan ganda dan angket dengan jawaban “ya” dan “tidak” digunakan rumus Kuder Richadson 20 (KR- 20). Analisis reliabilitas angket motivasi dilakukan pada uji coba terbatas dengan menilai hasil angket motivasi siswa. Hasil perhitungan menunjukkan reliabilitas angket motivasi adalah 0,56 dengan kriteria cukup reliabel.

c. Data Hasil Uji Lapangan

Uji coba lapangan pada penelitian dilakukan di SMAN 2 Wonosari dengan responden siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dengan jumlah responden 50 siswa. Data hasil uji coba lapangan merupakan hasil penelitian berupa hasil *pretest* dan *posttest* serta penyebaran angket motivasi sebelum dan sesudah diberikan media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri.

Data Hasil Peningkatan Motivasi Belajar Siswa

Data hasil motivasi belajar merupakan data motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan media berbasis *Instagram*. Data ini diperoleh dengan menyebarkan angket motivasi yang telah divalidasi sebelumnya oleh dosen ahli. Media *Instagram* dapat dikatakan berpengaruh apabila terjadi peningkatan hasil antara sebelum dan sesudah penggunaan media berbasis *Instagram*.

Data motivasi hasil belajar merupakan data kualitatif yang kemudian dikonversikan mejadi data kuantitatif dalam skala *guttman*. Data kualitatif tiap indikator yang dikerjakan oleh semua responden dirata-rata untuk menemukan nilai rataan tiap indikator. Rata-rata tiap indikator kemudian dibandingkan antara hasil motivasi sebelum dan sesudah penggunaan media belajar berbasis *Instagram*. Adapun hasil angket motivasi secara singkat ditunjukkan pada Tabel 13.

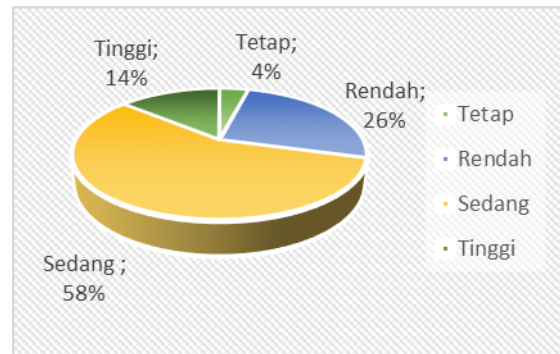
Tabel 13. Hasil Angket Motivasi

Jumlah Rata-Rata Skor Angket		Standar Gain	Kategori
Sebelum	Sesudah		
11,48	15,16	0,43	Sedang

Adapun hasil analisis motivasi berdasarkan jumlah responden dapat dilihat pada Tabel 14 dan Gambar 1.

Tabel 14. Hasil Analisis Motivasi Berdasarkan Jumlah Responden

No	Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi	Jumlah Siswa
1	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0
2	$g = 0,00$	Tetap	2
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah	13
4	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	28
5	$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi	7



Gambar 1. Persentase Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Berdasarkan Jumlah Responden

Gambar

Data Hasil Peningkatan Prestasi Belajar Fisika

Data hasil prestasi belajar merupakan data hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media belajar *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri. Data ini diperoleh dengan melakukan *pretest* dan *posttest* pada responden untuk menentukan nilai hasil belajar siswa. Media *Instagram* dapat dikatakan berpengaruh apabila terjadi peningkatan hasil antara sebelum dan sesudah penggunaan media berbasis *Instagram*.

Data prestasi berupa hasil belajar ditentukan dengan menentukan nilai masing-masing responden. Nilai masing-masing responden kemudian dibandingkan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest*. Adapun hasil tes prestasi belajar fisika secara singkat ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Analisis Gain Prestasi

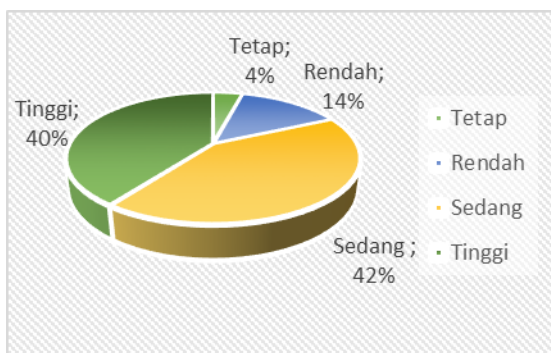
Jumlah Rata-Rata Skor Angket		Standar Gain	Kategori
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
63,46	85,59	0,61	Sedang

Adapun hasil analisis motivasi berdasarkan jumlah responden dapat dilihat pada Tabel 16 dan Gambar 2.

Tabel 16. Hasil Analisis Gain Prestasi Berdasarkan Jumlah Siswa

No	Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi	Jumlah Siswa
1	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0
2	$g = 0,00$	Tetap	2
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah	7
4	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	21

No	Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi	Jumlah Siswa
5	$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi	20



Gambar 2. Persentase Peningkatan Prestasi Belajar Fisika Berdasarkan Jumlah Responden

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka ditarik kesimpulan:

1. Media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri siswa dinyatakan layak digunakan setelah dianalisis menggunakan SBI melalui hasil validasi dan saran validator ahli.
2. Peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* sebagai sumber belajar mandiri adalah sedang dengan standar *gain* 0,43 dan 0,61.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut dengan pilihan materi yang lain.

2. Media yang diunggah dalam media pembelajaran fisika berbasis media sosial *Instagram* perlu diperbaiki dari segi tampilan dan *caption* media sehingga dapat menarik motivasi siswa dalam belajar fisika lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S. (2013). *Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Lawshe, C.H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Indiana: Purdue University.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sudijono, A. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo. (2009). *Landasan Pendidikan Konsep Dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sundayana. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Syah, M. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Uno, H.B. (2013). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara