

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fisika merupakan materi sains yang hakikatnya adalah ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, terdiri atas proses dan produk. Proses yang dimaksud adalah proses ilmiah, yaitu proses yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk sains yang dimaksud adalah pengetahuan berupa fakta, konsep, prosedur, teori, atau hukum (Sutarto dan Indrawati, 2013: 59).

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat berperan penting dalam kehidupan. Karena fisika sangat berperan penting, maka perlu adanya peningkatan motivasi belajar siswa agar siswa giat dalam belajar mata pelajaran fisika di sekolah. Salah satu masalah yang dihadapi dalam pendidikan adalah masih lemahnya dalam proses pembelajaran. Pada umumnya siswa berfikir dan berpendapat pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit, tidak banyak diminati, tidak menarik, dan banyaknya rumus-rumus yang membuat siswa kurang semangat, malas dan mudah cepat bosan sehingga proses pembelajaran tidak efektif.

Menurut Hanson (2006), pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang menekankan proses siswa untuk mendapatkan pengetahuan. Pendidikan tidak hanya mentransfer ilmu pada siswa, melainkan siswa berperan aktif dalam menentukan konsep yang dipelajari. Pembelajaran penemuan konsep melibatkan kemampuan siswa dalam mengobservasi, mengumpulkan data, analisis, dan mensintesis informasi serta

menyimpulkan. Pembelajaran yang efektif akan terjadi apabila siswa memiliki motivasi yang tinggi.

Berdasarkan observasi studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMP Negeri 11 Rambah Hilir berupa pemberian angket dengan siswa kelas VIII diperoleh informasi bahwa rendahnya motivasi belajar siswa. Dari hasil pemberian angket didapatkan bahwa 40% siswa yang memiliki motivasi tinggi. Sedangkan 60% siswa yang memiliki motivasi rendah. Maka untuk motivasi belajar siswa 40% ini berada pada kriteria motivasi belajar rendah sehingga perlu adanya media pembelajaran pada saat belajar IPA (Google Form, 02 Maret 2021).

Menurut Hamalik (2013) motivasi menentukan tingkat berhasil atau gagalnya kegiatan belajar siswa. Belajar tanpa motivasi sulit untuk mencapai keberhasilan secara optimal. Motivasi belajar sangat penting untuk diketahui oleh guru. Pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa bermanfaat bagi guru, manfaat itu sebagai berikut: 1. Membangkitkan dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil. Membangkitkan, bila siswa tak bersemangat. Memelihara, bila semangat belajar timbul tenggelam. Memelihara, bila semangatnya telah kuat untuk mencapai tujuan belajar. 2. Mengetahui dan memahami motivasi belajar siswa di kelas bermacam-ragam. 3. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih satu diantara bermacam-macam peran seperti sebagai penasehat, fasilitator, instruktur, teman diskusi, penyemangat, pemberi hadiah, atau pendidik. 4. Memberi peluang guru untuk unjuk kerja (Dimiyati dan Mujiono, 2013)

Permasalahan ini tentunya memerlukan solusi, salah satu solusinya adalah dengan menerapkan media pembelajaran yang menarik. Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa adalah media pembelajaran Algodoo.

Algodoo adalah salah satu *software* yang ada dikomputer. Algodoo ini merupakan media pembelajaran yang berbasis VPL (*Virtual Physics Laboratory*) Algodoo dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat serta inovatif dapat menarik perhatian siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan. Salah satu jenis media pembelajaran yang menarik dan inovatif yaitu Algodoo. Pada *software* Algodoo ini dapat mensimulasikan suatu gerakan dengan menggunakan alat gambar sederhana dan siswa dapat berinteraksi dengan simulasi tersebut.

Menurut Harun, et all (2015), pembelajaran yang berbasis Algodoo mengalami respon positif dan mengalami peningkatan dalam hasil belajar peserta didik. Selain itu (Samir, 2015) menyatakan bahwa simulasi yang dibuat dalam Algodoo mengenai gerak parabola dapat menghasilkan data yang sesuai dengan teori.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Maka dari itu, peneliti mengambil judul penelitian **“Pengaruh Media Pembelajaran Algodoo Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa SMP Negeri 11 Rambah Hilir”**.

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh media pembelajaran Algodoo terhadap motivasi belajar IPA siswa SMP Negeri 11 Rambah Hilir?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan “untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa SMP Negeri 11 Rambah Hilir”

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan tidak meluas dalam permasalahan di atas, penulis membatasi masalah pada penelitian ini yaitu: materi yang akan dijelaskan oleh media pembelajaran ini lebih terfokus kepada konsep Hukum Archimedes.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai masukan untuk guru dalam pembelajaran
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat menjadi referensi bagi penulis untuk penelitian yang selanjutnya

1.6 Definisi Istilah

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Rambah Hilir. Adapun definisi istilah penelitian ini adalah :

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan agar tercapai tujuan pembelajaran (Djamarah dan zain, 2010: 121). Media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di

dalam maupun diluar kelas, lebih lanjut dijelaskn bahwa media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat mengurangi siswa untuk belajar (Azhar, 2011). Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menjelaskan pesan yang ingin disampaikan oleh guru.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat di sarankan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Tetapi, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, biaya, ketersediaan sarana dan waktu.

2. Motivasi Belajar

Menurut M, Dalyono (2009) motivasi belajar adalah suatu daya penggerak atau dorongan yang dimiliki oleh manusia untuk melakukan suatu pekerjaan yaitu belajar. Menurut Hamzah B, Uno (2011) hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

3. Algodoo

Menurut tinjauan Euler dan Gregorcic (2017) berdasarkan pandangan Hestenes tentang pemodelan dalam fisika dan teori awal di Sessa tentang lingkungan pembelajaran digital berbasis kreativitas, eksperimen konseptual dengan Algodoo menempati peran sebagai semi-formalisme, dimana para pelajar menggunakan perangkat lunak dalam proses pemodelan mereka sebagai sarana untuk berpindah antara dunia fisis menuju konteks eksperimental dan representasi formal matematis terkait dengan konteks itu. Dalam penelitian

yang dilakukan oleh Harun Celik (2015) yang mendapatkan kesimpulan bahwa menggunakan program Algodoo dalam pembelajaran Fisika mempunyai dampak yang positif bagi siswa dan dapat meningkatkan pemahaman siswa (Harun, dkk: 2015).

Aplikasi Algodoo adalah media pembelajaran yang termasuk kedalam media visual. Media visual adalah artinya semua alat yang digunakan dalam proses belajar yang bisa dinikmati lewat panca indra mata (Daryanto, 1993). Aplikasi Algodoo yaitu media pembelajaran berbentuk gambar bergerak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

Menurut Suimiati & Asra (2009) komponen-komponen pembelajaran meliputi peserta didik, guru, tujuan pembelajaran, materi/isi, metode, media dan evaluasi. Media pembelajaran adalah komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu alat untuk mempertinggi proses interaksi guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan lingkungan serta sebagai alat bantu mengajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran (Rusman, 2013)

2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah alat komunikasi. Kata media merupakan kata jamak dari kata medium. Medium dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar dalam suatu komunikasi. Secara harfiah media berarti perantara atau pengantar. Sadiman mengemukakan, bahwa media adalah perantara pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dijelaskan pula oleh Azhar Aryad (2007) bahwa media sebagai perantara antara sumber ke penerima.

Media sebagai perantara atau pengantar pesan. Secara garis besar media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun satu kondisi atau membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Lebih khususnya media cenderung diartikan alat-alat untuk memudahkan materi yang akan disampaikan guru kepada siswa.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian media adalah suatu alat untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi atau informasi pada siswa. Sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan baik dan sesuai dengan capaian kompetensi yang diharapkan.

2.1.2 Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2002), media dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok yang besar jumlahnya, yaitu dalam hal (1) memotivasi minat atau tindakan, (2) menyajikan informasi, dan (3) memberikan intruksi.

Tujuan penggunaan media pembelajaran menurut Zainal Aqid (2014) yaitu :

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalitas
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera
3. Memperlancar jalannya proses pembelajaran
4. Menimbulkan gairah belajar
5. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan dan kenyataan
6. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya

Media memiliki fungsi memperlancar interaksi guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien (Denny Budi H., 2011). Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran dalam rangka penyampaian materi sebagai pesan agar lebih mudah diterima oleh penerima yaitu siswa, sehingga siswa lebih termotivasi serta aktif dalam mengikuti

pembelajaran (Marsudi, 2016). Media pembelajaran memiliki berbagai fungsi, yaitu :

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa, dan dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
2. Bahan pengajaran yang digunakan akan lebih jelas maknanya sehingga mudah dipahami oleh siswa
3. Metode akan lebih bervariasi, sehingga siswa tidak bosan dan tidak cuma menggunakan komunikasi verbal saja.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lainnya seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan (Nana Sudjana & Ahmad Rivai, 2011).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat perantara atau alat bantu dalam penyampaian materi dari guru untuk siswa.

2.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Berdasarkan perkembangan teknologi yang terjadi, maka media pembelajaran dapat dikelompokkan kedalam empat kelompok, yaitu (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio visual, (3) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer (Cecep Kustandi & Bambang Sudjipto, 2011).

Menurut Ahmad Rohani (1997) media pembelajaran dibagi ke dalam beberapa klasifikasi. Menurut jenisnya yaitu: Berdasarkan indra yang digunakan media dikelompokkan menjadi media audio, media visual dan media audio visual. Sedangkan menurut Arief S. Sadiman (2011) membagi media dalam sepuluh

kelompok, yaitu : media audio, media cetak, media cetak bersuara, media proyeksi (visual) diam, media proyeksi dengan suara, media visual gerak, media audio visual gerak, objek, sumber manusia dan lingkungan, media komputer.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran itu secara umum dibagi atas media cetak, media audio, media visual, dan media audio-visual. Kelebihan dari masing-masing media pembelajaran di atas, antara lain :

1. Media Cetak

Menurut Azhar Arsyad (2002) media cetak memiliki kelebihan sebagai media pembelajaran antara lain : (1) siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuannya, (2) perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak menjadi daya tarik bagi siswa. (3) siswa akan berinteraksi aktif dengan adanya latihan soal atau pertanyaan dalam media teks terprogram. (4) media cetak cenderung lebih ekonomis dari media pembelajaran yang lainnya. Sedangkan kekurangannya adalah sebagai berikut : (1) sulit menampilkan gerak. (2) biaya percetakan akan mahal jika ingin menampilkan ilustrasi, gambar atau warna menarik untuk perhatian siswa. (3) pembuatannya perlu pengkajian lebih dalam agar unit-unit pelajarannya dapat tidak membosankan siswa. (4) umumnya media cetaknya hanya cocok untuk tujuan pembelajaran yang bersifat kognitif.

2. Media Audio

Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai (dalam Azhar A, 2002) materi rekaman audio tape adalah cara ekonomis untuk menyiapkan isi pelajaran atau jenis informasi tertentu. Kelemahan dari media audio adalah :(1)

rekaman dapat digandakan. (2) rekaman memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendengarkan sendiri alat diagnosis guna meningkatkan keterampilan mengucap, membaca, atau berpidato. Dan kekurangan media audio adalah: (1) sulit menemukan informasi atau pesan yang berada ditengah-tengah pita. (2) kecepatan merekam dan pengaturan trek yang bermacam-macam menimbulkan kesulitan untuk menemukan kembali rekaman yang direkam pada suatu mesin perekam yang berbeda dengannya. (3) media berupa audio cocok untuk kemampuan yang bersifat kognitif.

3. Media Visual

Menurut Azhar Arsyad (2002) media berbasis visual memegang peranan yang sangat penting dalam pembelajaran. Kekurangan dari media visual adalah tidak dapat menyajikan materi pembelajaran berbasis prosedural seperti materi praktik, materi yang disajikan menekankan kepada informasi saran yang terdapat pada teks diam, gambar yang digunakan dengan hati-hati karena gambar yang amat rinci. Sedangkan kelebihanannya yaitu: dapat memperlanar pemahaman suatu yang berstruktur misalnya struktur organisasi, dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan anatara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

4. Media Audio Visual

Menurut Suranto AW. (2005: 123) media audio visual adalah media komunikasi yang dilihat sekaligus didengar, jadi untuk dapat mengakses informasi yang disampaikan, digunakan indra penglihatan dan pendengaran sekaligus , termasuk jenis televisi dan film.

2.2 Algodoo

Algodoo berasal dari Phun, yang dikembangkan oleh tim yang sama. Algodoo dikembangkan pada tahun 2007-2008 oleh Emil Ernefeldt dalam proyek tesis MSc di jurusan Ilmu Komputer Umea University, Umea, Swedia. Sebelumnya Algodoo saat di tulis dengan nama “Phun” pada tahun 2008, Emil dan Phun pindah perusahaan spin-off dari Umea University bernama *Algoryx Simulation AB*, yang didirikan oleh supervisor Emil, Kenneth Bodin, dan rekan-rekannya pada tahun 2007. *Algoryx* sekarang dijual dibawah nama Algodoo, dengan Emil sebagai programmer utama dan pemimpin proyeknya. Nama Algodoo terinspirasi oleh dua kata “algoritma (*algorithm*)” dan “melakukan (do)”, yang berarti kita menggunakan algoritma untuk menyelesaikan sesuatu.

Algodoo adalah salah satu *software* yang ada di komputer yang juga sama dengan PhET. Algodoo juga termasuk media pembelajaran berbasis VPL (*Virtual Physics Laboratory*). Algodoo dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika. Sejalan dengan hasil penelitian (Celik, Sari, & Nugroho, 2015) bahwa pembelajaran yang berbasis Algodoo mengalami respon positif dan mengalami peningkatan dalam hasil belajar peserta didik. Algodoo hanya memfasilitasi benda-benda secara virtual dan dilengkapi dengan konsep-konsep fisika dalam pengaplikasiannya.

Pada penelitian yang dilakukan Samir I, Da Silvia menyatakan bahwa simulasi yang dibuat dengan Algodoo mengenai gerak parabola dapat menghasilkan data yang sesuai dengan teori (Samir, 2014). Banyaknya pilihan variabel yang bisa diubah serta tersedianya fitur plot untuk analisis grafik membuat Algodoo sangat sesuai digunakan pada pembelajaran inkuiri dengan pendekatan saintifik untuk melatih keterampilan

proses sains siswa. Namun *software* Algodoo masih kurang dikenal di Indonesia sehingga jarang sekali digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran fisika.

2.3 Motivasi Belajar

2.3.1 Pengertian Motivasi

Motivasi berasal dari kata “motif” yang dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Menurut Sardiman A. M (2006) mengungkapkan kata motif diartikan sebagai upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat diartikan sebagai subyek pendorong seseorang dalam melakukan aktivitas tertentu untuk meraih suatu tujuan. Motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah aktif.

Motivasi adalah dorongan dasar yang menggerakkan seseorang bertindak laku (Syahropi, 2020). Motivasi belajar adalah sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran karena rasa ingin tahu membuat siswa merasa tertantang sehingga pembelajaran tersebut menarik perhatian siswa siswa unruk bisa menyelesaikannya (Sohibun, 2015).

Menurut (Sardiman A.M, 2006), motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan. Ada tiga elemen penting mengenai motivasi belajar yaitu :

1. Motivasi merangsang karena adanya tujuan
2. Motivasi mengawali terjadinya perubahan energi pada setiap diri individu manusia
3. Motivasi ditandai dengan munculnya rasa atau *feeling*, afeksi seseorang.

Pengertian motivasi menurut Hamzah B. Uno (2013) adalah dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya. Sedangkan menurut Sardiman (2012) berpendapat bahwa motivasi merupakan serangkaian usaha agar seseorang mau melakukan sesuatu.

Berdasarkan definisi motivasi diatas, dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan dorongan untuk melakukan sesuatu yang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Motivasi belajar adalah kemauan untuk melakukan proses pembelajaran agar suatu tujuan dapat tercapai, dalam hal ini yaitu tujuan pembelajaran.

2.3.2 Fungsi Motivasi

Menurut Oemar Hamalik (2009) terdapat tiga fungsi motivasi, yaitu:

1. Mendorong timbulnya kelakuan atau sesuatu perbuatan. Tanpa adanya motivasi maka tidak ada perbuatan yang dilakukan seperti belajar.
2. Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Maksudnya yaitu motivasi menggerakkan suatu perbuatan kearah pencapaian tujuan yang diinginkan.
3. Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Motivasi sebagai daya penggerak untuk melakukan sesuatu demi tercapainya tujuan tertentu.

Menurut Sardiman A.M (2006) ada tiga fungsi motivasi yaitu :

1. Mendorong manusia untuk berbuat sesuatu. Motivasi disini berperan sebagai pendorong atau motor yang melepas energi.
2. Menentukan arah perbuatan. Motivasi disini berperan sebagai pemberi arah kegiatan yang harus dikerjakan dengan rumusan dan tujuan tertentu.

3. Menyeleksi perbuatan, yaitu perbuatan yang harus dilakukan dan tidak dilakukan untuk suatu tujuan tertentu.

Jadi motivasi berfungsi sebagai mesin, besar atau kecilnya suatu motivasi akan menentukan cepat atau lambat, baik atau tidaknya suatu perbuatan.

2.3.3 Macam-Macam Motivasi

Macam-macam motivasi belajar yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik:

1. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang bersal dari internal diri peserta didik untuk melakukan sesuatu demi tercapainya suatu tujuan belajar.
2. Motivasi ekstrinsik yaitu motivasi yang bersal dari pengaruh hal-hal di luar diri peserta didik. Menurut Kompri (2016) motivasi ekstrinsik dipengaruhi oleh faktor ekstrinsik seperti penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, komponen belajar dan kegiatan belajar yang menarik.

Menurut Kompri (2016) guru-guru sering menggunakan insentif untuk memotivasi siswa agar berusaha mencapai tujuan yang diinginkan. Inisiatif seperti apapun wujudnya akan berguna hanya apabila inisiatif itu mewakili tujuan yang akan dicapai yang kiranya memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar. Guru harus kreatif didalam menggunakan inisiatif untuk memotivasi anak agar berusaha mencapai tujuan yang diinginkan.

2.3.4 Teknik-Teknik Motivasi Dalam Pembelajaran

Menurut Djamarah (2002) guru dapat memotivasi siswa dengan indikator sebagai beriku :

1. Guru harus menggairahkan peserta didik, artinya guru harus menghindari hal-hal yang monoton dan membosankan dalam pembelajaran.
2. Memberikan harapan realistis, artinya guru harus memelihara harapan-harapan yang kurang atau tidak realistis.
3. Memberikan insentif, artinya guru diharapkan memberikan hadiah kepada siswa (dapat berupa pujian, angka yang baik, dan sebagainya) atas keberhasilannya, sehingga siswa terdorong untuk melakukan usaha lebih giat lagi.
4. Mengarahkan perilaku siswa, artinya guru harus memberikan respon secara langsung dalam pembelajaran agar berpartisipasi aktif.

Menurut Kompri (2016) banyak cara dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Berikut ini beberapa ide yang dapat digunakan oleh guru untuk memotivasi siswa di dalam kelas.

- a. Gunakan metode dan kegiatan yang beragam. Melakukan hal yang sama terus-menerus akan menimbulkan kebosanan dan menutunkan semangat belajar. Penggunaan metode pembagian peran, diskusi, simulasi, studi kasus, presentasi, penggunaan media audio visual dalam kelas.
- b. Jadikan siswa peserta aktif. Gunakan metode belajar aktif dengan memberikan tugas berupa simulasi penyelesaian suatu masalah untuk menumbuhkan motivasi dalam belajar.
- c. Buatlah tugas yang menantang namun realistis dan sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat siswa.

- d. Ciptakan suasana kelas yang kondusif. Apabila siswa belajar disuatu kelas tidak hanya memandang kemampuan akademis mereka maka mereka cenderung terdorong untuk terus mengikuti proses belajar.
- e. Berikan tugas secara proposional. Guru hendaknya tidak hanya berorientasi pada nilai namun lebih baik melakukan penekanan pada penguasaan materi dan konsep.
- f. Melibatkan guru untuk terjun langsung membantu siswa untuk memperoleh tujuannya.
- g. Memberikan petunjuk kepada siswa agar dapat mencapai tujuannya.
- h. Hindarkan kompetisi antar pribadi. Guru harus mengurangi timbulnya peluang kecenderungan membanding-bandingkan siswa dalam hal kemampuan.
- i. Memberikan masukan. Guru hendaknya menggunakan kata-kata positif untuk memberi masukan kepada siswa. Siswa akan lebih termotivasi dengan kata-kata positif dari pada kata-kata negatif.
- j. Pemberian penghargaan untuk memotivasi. Metode ini sebaiknya dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari kompetisi.
- k. Mengenali minat siswa.

2.3.5 Indikator Motivasi

Menurut Kompri (2016) bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Ada beberapa unsur yang berkaitan yaitu :

1. Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi. Perubahan-perubahan dalam motivasi timbul dari perubahan-perubahan tertentu didalam

neurologis dalam organisme manusia, misalnya karena terjadi perubahan dalam sistem pencernaan maka timbul motif lapar.

2. Motivasi ditandai dengan timbulnya *affective arousal*. Mula-mulanya merupakan ketegangan psikologis, lalu merupakan suasana emosi. Suasana emosi ini menimbulkan tindakan bermotif. Misalnya seseorang yang terlibat dalam suatu diskusi, karena dia merasa tertarik pada masalah yang dibicarakan maka suara dan kata-kata akan muncul dengan lancar.
3. Motivasi ditandai dengan reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Pribadi yang termotivasi mengadakan respon-respon positif.

Menurut Kompri (2016) ada tiga komponen utama dalam motivasi yaitu (1) kebutuhan, (2) dorongan, dan (3) tujuan. Kebutuhan terjadi apabila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang dia miliki dan yang dia harapkan. Misalnya siswa, dia membutuhkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu siswa tersebut mengubah cara-cara belajarnya. Dorongan merupakan kekuatan mental untuk melakukan kegiatan dalam rangka memenuhi harapan atau pencapaian tujuan. Dorongan yang ingin dicapai oleh seseorang individu, tujuan tersebut akan mengarahkan perilaku dalam hal perilaku belajar.

Menurut Kompri (2016) motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik dan ekstrinsik, faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan untuk berhasil dan dorongan kebutuhan untuk belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.

Menurut Kompri (2016) terdapat seperangkat prinsip-prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai model ARCS, yaitu :

1. *Attention* (perhatian), perhatian peserta didik muncul karena rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu perlu mendapat rangsangan, sehingga peserta didik akan memberikan perhatian dalam proses pembelajaran. Rasa ingin tahu tersebut dirangsang melalui elemen-elemen yang baru ataupun yang sudah ada dalam pembelajaran.
2. *Relevance* (relevansi). Relevansi menunjukkan adanya hubungan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Motivasi peserta didik akan muncul dan terpelihara apabila mereka menganggap apa yang mereka pelajari membutuhkan kebutuhan pribadi atau bermanfaat sesuai dengan nilai yang dipegang.
3. *Confidence* (percaya diri). Merasa diri kompeten atau mampu, merupakan potensi untuk dapat berinteraksi secara positif dengan lingkungan. Prinsip yang berlaku dalam hal ini adalah bahwa motivasi akan meningkat sejalan dengan meningkatnya harapan untuk berhasil. Harapan ini sering dipengaruhi oleh pengalaman sukses di masa lampau. Selanjutnya pengalaman sukses tersebut akan memotivasi untuk mengerjakan tugas berikutnya.
4. *Satisfaction* (kepuasan). Keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan akan menghasilkan kepuasan. Kepuasan mencapai tujuan dari dalam maupun luar individu. Untuk meningkatkan dan memelihara motivasi peserta didik, dapat menggunakan pemberian pujian (*reinforcement*), pemberian kesempatan, pengalaman belajar, dan lain sebagainya (kompri, 2016).

Menurut kompri (2016) motivasi belajar siswa berkaitan erat dengan keinginan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Ada beberapa indikator untuk

mengetahui siswa yang memiliki motivasi dalam proses pembelajaran diantaranya adalah:

1. Memiliki gairah yang tinggi. Siswa yang memiliki gairah yang tinggi akan senang dengan pelajaran ataupun tugas yang diberikan oleh guru.
2. Penuh dengan semangat. Dengan perasaan senang dan suka terhadap pelajaran dan materi tersebut siswa akan terus mempelajari materi dan pelajaran tersebut secara terus menerus. Tidak merasa terpaksa untuk mempelajari pelajaran tersebut.
3. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Rasa ingin tahu dapat ditandai dengan mencari kemauan untuk mengatasi keingintahuan tersebut.
4. Mampu untuk “jalan sendiri” ketika guru meminta siswa mengajarkan sesuatu. Yang dimaksud yaitu siswa mandiri dalam belajar. Siswa yang mandiri tidak bergantung pada guru. Dengan siswa belajar mandiri maka akan awet tersimpan dalam memori otak siswa tersebut, sehingga mempengaruhi akademik siswa.
5. Memiliki rasa percaya diri. Siswa yang memiliki rasa percaya diri yang baik, mereka memiliki perasaan positif terhadap dirinya sendiri, mempunyai keyakinan yang kuat dan pengetahuan yang akurat terhadap kemampuan yang dimiliki sehingga mereka mampu mengembangkan pengetahuan dan talenta yang mereka miliki.
6. Memiliki daya konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi belajar adalah kemampuan untuk memusatkan pikiran terhadap aktivitas belajar.
7. Kesulitan dianggap tantangan yang harus diatasi. Siswa yang menganggap kesulitan itu adalah tantangan maka siswa tersebut akan gigih dalam

mengerjakan tugas meskipun itu sulit. seseorang yang gigih mengusahakan dengan berbagai cara agar permasalahan dapat terselesaikan.

8. Memiliki kesabaran yang tinggi. Dengan memiliki kesabaran maka siswa akan memiliki daya juang dalam belajar. Menurut Abin (2004) daya juang adalah kemampuan seseorang untuk melakukan tindakan dan upaya bergerak ke depan secara maksimal dan mengatasi segala kesulitan untuk mencapai tujuan tertentu.

Apabila delapan indikator tersebut diatas yang muncul dan berkembang dalam proses pembelajaran, maka guru akan merasa antusias dalam menyelenggarakan proses pembelajaran dikelas. Namun terkadang yang ditemukan keadaan sebaliknya, sebagian siswa memiliki motivasi yang rendah, yaitu :

1. Perhatian terhadap pelajaran kurang.
2. Semangat juang yang rendah.
3. Mengerjakan sesuatu merasa dimata membawa beban yang berat.
4. Sulit untuk bisa mandiri atau jalan sendiri ketika diberi tugas.
5. Memiliki ketergantungan kepada orang lain.
6. Mereka biasa jalan apabila sudah dipaksa.
7. Daya konsentrasi yang kurang.
8. Cenderung menjadi pembuat kegaduhan atau keributan.
9. Mudah, mengeluh dan pesimis ketika menghadapi kesulitan.

Dari pemaparan tentang indikator diatas dapat diambil kesimpulan bahwa siswa termotivasi akan menunjukkan beberapa kriteria. Secara garis besar siswa termotivasi akan menunjukkan sikap-sikap positif.

2.4 Hukum Archimedes

Ketika suatu benda di masukkan ke dalam air, beratnya seolah-olah berkurang. Berarti ada massa benda yang hilang. Berat benda berkurang saat dimasukkan ke dalam air, disebabkan oleh adanya gaya apung (F_a) yang mendorong benda ke atas atau berlawanan dengan arah berat benda.

$$F_a = w_{bu} - w_{ba} \quad (2.1)$$

Sehingga,

$$w_{ba} = w_{bu} - F_a \quad (2.2)$$

Keterangan :

F_a = Gaya apung (N)

w_{ba} = Berat benda di air (N)

w_{bu} = Berat benda di udara (N)

fenomena ini dipelajari oleh Archimedes yang hasilnya kemudian dinyatakan sebagai hukum Archimedes sebagai berikut :

“jika benda dicelupkan ke dalam zat cair, maka benda itu akan mendapatkan gaya ke atas yang sama besar dengan berat zat cair yang didesak oleh benda tersebut”

Archimedes (287 SM.212 SM) adalah seorang berkebangsaan Yunani yang terkenal sebagai ahli matematika, astronomi, filsafat, fisika, dan insinyur. Pada suatu hari ia diminta Raja Hieron II untuk membuktikan bahwa mahkotanya benar-benar berasal dari emas murni. Archimedes merasa kesulitan menentukan massa jenis mahkota tersebut karena tidak bisa menghitung volume mahkota. Hingga pada akhirnya

saat Archimedes menceburkan dirinya ke bak mandi, ia mengamati adanya air yang tumpah dari bak tersebut. Seketika itu Archimedes berteriak “eureka, eureka!” . Archimedes menyadari bahwa volume air yang tumpah tersebut sama besarnya dengan volume tubuh yang mendesak air keluar dari bak. Melalui temuan tersebut, Archimedes dapat membuktikan bahwa ternyata mahkota Raja tidak berasal dari emas murni melainkan dicampur dengan perak, sehingga pembuat mahkota tersebut dihukum mati oleh sang Raja.

Menurut Archimedes, benda menjadi lebih ringan bila diukur dalam air dari pada di udara karena di dalam air benda mendapat gaya ke atas. Ketika di udara, benda memiliki berat mendekati yang sesungguhnya. Karena berat zat cair yang didesak atau dipindahkan benda adalah :

$$W_{cp} = m_{cp} \times g \quad \text{dan} \quad m_{cp} = \rho_{cp} \times V_{cp} \quad (2.3)$$

Sehingga berat air yang didesak oleh benda adalah:

$$w_{cp} = \rho_{cp} \times g \times V_{cp} \quad (2.4)$$

Berarti, menurut Archimedes, besar gaya ke atas adalah :

$$F_a = \rho_c \times g \times V_{cp} \quad (2.5)$$

Keterangan :

F_a = Gaya apung (N)

ρ_c = Massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

V_{cp} = Volume zat cair yang dipindahkan (m^3)

Hukum Archimedes tersebut digunakan sebagai dasar pembuatan kapal laut atau kapal selam. Suatu benda dapat terapung atau tenggelam tergantung pada besarnya gaya berat (w) dan gaya apung (F_a). Jika gaya apung maksimum lebih besar daripada gaya berat maka benda akan terapung. Sebaliknya, jika gaya apung maksimum lebih kecil daripada gaya berat maka benda akan tenggelam. Jika gaya apung maksimum sama dengan berat benda, maka benda akan melayang. Gaya apung maksimum adalah gaya apung jika seluruh benda berada di bawah permukaan zat cair.

a. Konsep terapung, melayang, dan tenggelam

Massa jenis benda menentukan besar kecilnya gaya berat benda. Sedangkan, massa jenis zat cair menentukan besar kecilnya gaya Archimedes (gaya apung) zat tersebut. Jika gaya berat suatu benda lebih besar dari gaya Archimedes, maka benda akan tenggelam. Akan tetapi, jika gaya Archimedes yang lebih besar, maka benda akan terapung, dan benda akan melayang jika gaya berat benda sama dengan gaya Archimedes. Dengan kata lain, dapat disebutkan sebagai berikut.

1. Terapung

Benda terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair dan gaya tekan ke atas sama dengan berat benda

$$\rho_{\text{benda}} < \rho_{\text{zat cair}}$$

$$F_a = w \quad (2.6)$$

2. Melayang

Benda melayang dalam zat cair jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair dan gaya tekan ke atas sama dengan berat benda.

$$\begin{aligned}\rho_{\text{benda}} &= \rho_{\text{zat cair}} \\ F_a &= w\end{aligned}\quad (2.7)$$

3. Tenggelam

Benda tenggelam dalam zat cair jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair dan gaya tekan ke atas lebih kecil daripada berat benda.

$$\begin{aligned}\rho_{\text{benda}} &> \rho_{\text{zat cair}} \\ F_a &< w\end{aligned}\quad (2.8)$$

b. Penerapan Hukum Archimedes Dalam Bidang Teknik

1. Keran Otomatis Pada Penampung Air

Jika rumah kita menggunakan mesin pompa air, maka dapat kita lihat bahwa tangki penampungnya harus diletakkan pada ketinggian tertentu. Tujuannya adalah agar diperoleh tekanan besar untuk mengalirkan air. Dalam tangki tersebut terdapat pelampung yang berfungsi sebagai keran otomatis. Keran ini dibuat mengapung di air sehingga ia akan bergerak naik seiring dengan ketinggian air. Ketika air kosong, pelampung akan membuka keran untuk mengalirkan air. Sebaliknya, jika tangki sudah terisi penuh, pelampung akan membuat keran tertutup sehingga secara otomatis keran tertutup.

2. Kapal Selam

Kapal selam dapat mengapung, melayang, dan tenggelam di dalam air laut. Sehingga kapal selam sangat cocok digunakan dalam bidang militer dan penelitian. Kapal selam dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menahan tekanan air laut.

3. Hydrometer

Hydrometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur massa jenis zat cair. Alat ini berbentuk tabung yang berisi pemberat dan ruang udara sehingga akan terapung tegak dan stabil seketika. Hydrometer bekerja sesuai dengan prinsip hukum Archimedes.

2.5 Penelitian Yang Relevan

Sebagai acuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pengaruh media pembelajaran Algodoo terhadap motivasi belajar siswa, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Azharul Auliyatur Rohman, Setyo Admoko pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan *Software* Praktikum Fisika Berbasis VPL Algodoo Untuk Membelajarkan Konsep Hukum Newton Tentang Gravitasi Melalui Penyelidikan”. *Software* praktikum berbasis VPL Algodoo pada materi Hukum Newton tentang gravitasi layak digunakan pada proses pembelajaran. Kelayakan ini dapat ditinjau dari aspek validasi, kepraktisan, dan keefektifan. Validasi *software* mendapatkan hasil valid. Hasil validasi mendapatkan persentase rata-rata sebesar 92.25%. Kepraktisan *software* didapat dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktifitas peserta didik. Hasil dari

keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan persentase rata-rata 95%. Hasil dari aktifitas peserta didik mendapatkan persentase rata-rata 94%. Keefektifan *software* didapat dari hasil pembelajaran peserta didik pada ranah pengetahuan dan angket respon peserta didik. Hasil pembelajaran peserta didik pada ranah pengetahuan meningkat dengan nilai n-gain rata-rata peserta didik 0.85. Nilai n-gain ini dapat dikategorikan sebagai peningkatan yang tinggi. Respon peserta didik mendapatkan persentase rata-rata sebesar 90.91%. Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Azharul Auliyatur Rohman, Setyo Admoko yaitu pengembangan *software* praktikum fisika berbasis VPL Algodoo sedangkan pada penelitian saya yaitu pengaruh media pembelajaran Algodoo.

2. Penelitian yang dilakukan Novian Luki, Rudy Kustijono pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan Laboratorium Virtual Berbasis Algodoo Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pokok Bahasan Gerak Parabola”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Persentase rata-rata validitas laboratorium virtual dari segi materi sebesar 93,34%, ilustrasi dan tampilan sebesar 86,67%, dan kualitas penggunaan sebesar 84,44%, yang didukung oleh validitas RPP sebesar 86,67%, dan LKS sebesar 89,29%. Persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan penilaian praktisi adalah 92,31% yang termasuk kategori sangat baik. Persentase rata-rata respon siswa terhadap laboratorium virtual sebagai penunjang pembelajaran adalah 95,37% yang termasuk kategori sangat baik. Kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan laboratorium virtual beserta

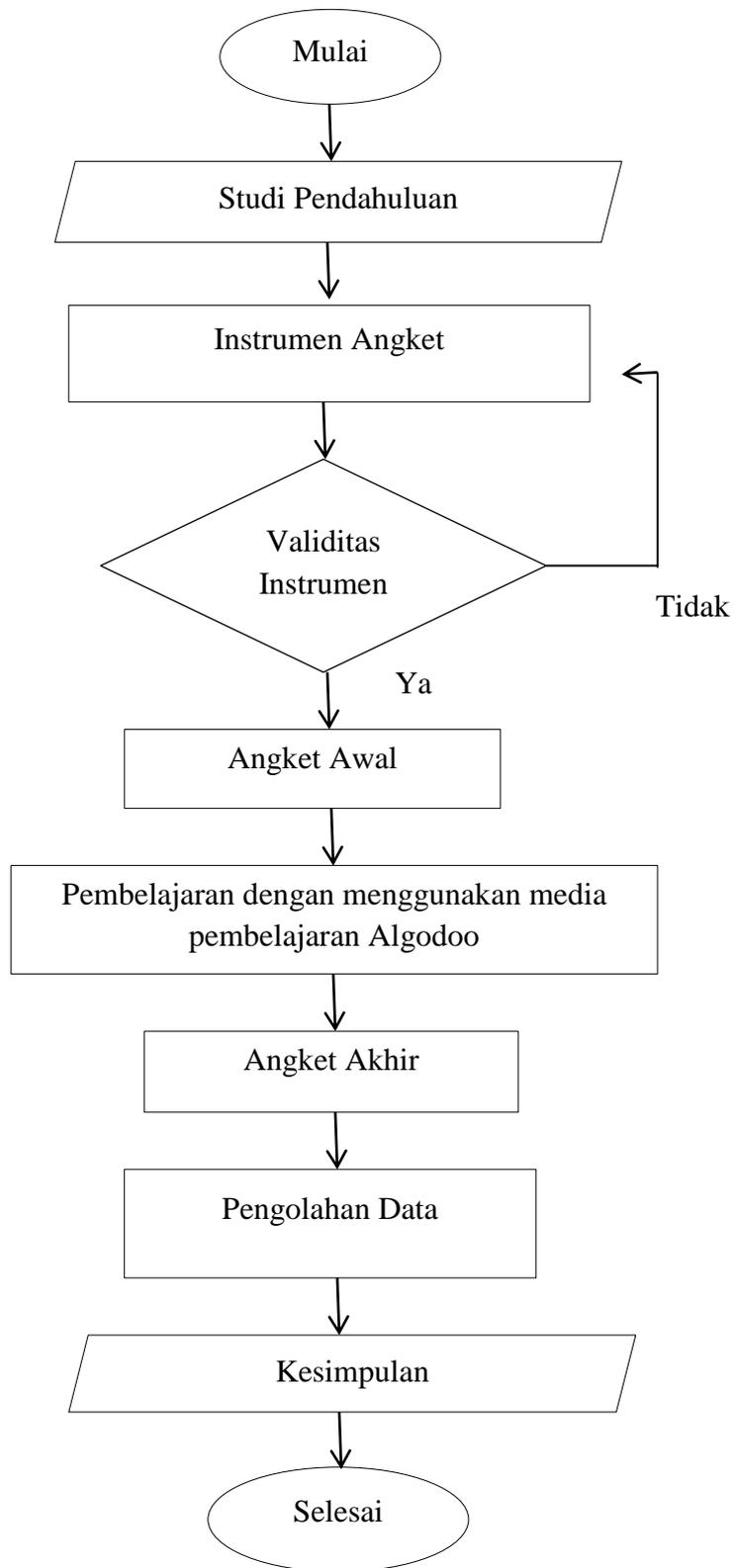
RPP dan LKS sebagai komponen pendukungnya termasuk kategori sangat baik. Persentase rata-rata keterampilan proses sains siswa berdasarkan penilaian menggunakan dua instrumen berupa daftar cek dan rating scale adalah 87 yang termasuk kategori sangat baik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu pada penelitian ini yaitu pengembangan laboratorium virtual berbasis Algodoo sedangkan pada penelitian saya untuk mengetahui pengaruh dari media pembelajaran Algodoo.

3. Penelitian yang dilakukan B Istiqomah, W Kurniawan, E Saptaningrum pada tahun 2017 dengan judul “ Pengaruh Media Pembelajaran Algodoo Pada Materi Momentum Dan Impuls Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran simulasi Algodoo dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa daripada model pembelajaran konvensional. Dapat dilihat dari perhitungan uji t atau pihak kanan, diperoleh sebesar thitung 2,822, dan t tabel yaitu 1,668, maka $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,822 > 1,668$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, ada pengaruh dengan menggunakan media pembelajaran simulasi Algodoo terhadap pemahaman konsep siswa pada materi momentum dan Impuls kelas X SMA. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu, pada penelitian ini menggunakan media pembelajaran Algodoo terhadap pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada penelitian saya menggunakan media pembelajaran terhadap motivasi siswa.

2.6 Kerangka Konseptual

Seorang guru harus memiliki kemampuan menggunakan metode pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Guru yang tidak terampil dalam menyajikan materi tidak akan memperoleh pengajaran yang baik dan optimal jika yang digunakan hanya metode ceramah saja tanpa media pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi adalah salah satu yang paling baik untuk menarik perhatian siswa dan membangkitkan motivasi belajar siswa. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Algodoo. Dengan menggunakan media pembelajaran Algodoo ini diharapkan agar siswa lebih baik, aktif dan termotivasi dalam belajar IPA khususnya Fisika. Adapun kerangka konseptual saat penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif. Pada penelitian ini menunjukkan hubungan sebab akibat sehingga terdapat dua variabel yang saling berhubungan yaitu variabel *independen* dan variabel *dependen*.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pre-experimental yaitu *One Group Pretest - Posttest Design*. Desain ini dilakukan dengan satu kali pengukuran (angket awal) sebelum adanya *treatment*, kemudian dilakukan setelah dilakukannya *treatment* dilakukan pengukuran lagi dengan angket akhir. Berikut adalah gambar desain penelitian ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

X = *Treatment* yang diberikan

O₁ = Angket awal (sebelum perlakuan)

O₂ = Angket akhir (setelah perlakuan)

(Sugiyono, 2012)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Rambah Hilir, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap T.A 2020/2021.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung. Adapun waktu penelitian yaitu dilaksanakan pada semester genap.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Rambah Hilir.

3.3.2 Sampel

Menurut Arikunto (2010) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah sampling jenuh. Sampling jenuh yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas VIII IPA, karena semua anggota populasi dijadikan sampel.

3.4 Variabel

Variabel adalah segala objek pengamatan dalam penelitian. Menyatakan bahwa “ variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” menurut (Sugiyono, 2009). Dalam penelitian terdapat dua variabel, yaitu :

3.4.1 Variabel Bebas / *Independen*

Variable bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang terjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2009). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran Algodoo.

3.4.2 Variabel Terikat / *Dependen*

Variabel terikat/dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2009). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrument dalam penelitian ini yaitu menggunakan *instrument* media pembelajaran, RPP, silabus dan angket. *Instrument* angket dengan skala *likert* yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial. Dengan memberikan skor dari yang terendah hingga tertinggi untuk jawaban yang diperoleh. *Instrument* penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti yaitu variabel media pembelajaran Algodoo (*independen*) dan variabel motivasi belajar siswa (*dependen*) (Kana dalam Jumiati, 2016).

Instrument angket ini berupa daftar pernyataan yang akan diberikan kepada siswa-siswi kelas VIII dan 2 pengamat selaku responden, setiap pernyataan memiliki skala pengukuran dari skor 1 sampai 5 dengan alternatif jawaban yang berbeda antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.1 Skor dan Alternatif Jawaban Angket Motivasi

Skor	Alternatif Jawaban
1	Tidak Setuju
2	Kurang Setuju
3	Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber : Sugiyono, (2017)

Untuk mendapatkan data dari angket motivasi belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran Algodoo, maka penulis menggunakan indikator motivasi belajar menurut Hamzah (2015), indikator motivasi belajar dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Indikator Motivasi Belajar Fisika Siswa

No	Indikator Motivasi Belajar
1	Memiliki gairah yang tinggi
2	Penuh semangat
3	Memiliki rasa penasaran atau rasa ingin tahu yang tinggi
4	Mampu “jalan sendiri” ketika guru meminta siswa mengerjakan sesuatu
5	Memiliki rasa percaya diri
6	Memiliki daya konsentrasi yang lebih tinggi
7	Kesulitan dianggap sebagai tantangan yang harus diatasi
8	Memiliki kesabaran dan daya juang yang tinggi

3.2.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (sugiyono, 2009).

Angket adalah alat ukur yang harus dapat mengukur apa yang akan diukur. Untuk mengetahui apakah angket yang disusun dapat mengukur apa yang hendak diukur. Berikut adalah tahap validitas *instrument* :

- a. Memberikan skor untuk setiap item.
- b. Memasukkan hasil validasi ke tabel kevalidan.
- c. Mencari rata-rata untuk tiap pernyataan yang validasi.
- d. Menjumlahkan hasil rata-rata validasi.
- e. Mencari hasil validasi dengan rumus

$$V = \frac{\sum v}{\sum P \cdot \sum Vd} \quad (3.1)$$

Keterangan:

V = Validasi

$\sum v$ = Jumlah hasil validasi

$\sum P$ = Jumlah pertanyaan

$\sum Vd$ = Jumlah validator

(Modifikasi Riduwan, 2012)

Untuk menguji validitas media pembelajaran Algodoo, angket motivasi belajar siswa, dan RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran), maka validator media pembelajaran Algodoo adalah beberapa orang ahli yaitu Dosen mata kuliah media pembelajaran, Dosen Fisika, dan Guru mata pelajaran IPA/Fisika. Dan validator angket motivasi belajar siswa, dan RPP adalah Dosen Fisika, dan Dosen Bahasa, Guru mata pelajaran IPA/Fisika.

a. Analisis Data Validitas Angket Media Pembelajaran Algodoo

Media pembelajaran Algodoo ini divalidasi oleh 3 orang validator, daftar nama validator dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Nama Validator Media Pembelajaran Algodoo

No	Nama Validator
1	AR
2	DM
3	UM

Pada Tabel 3.3 menjelaskan validator yang memvalidkan media pembelajaran Algodoo. Aspek yang dinilai yaitu aspek dedaktif, aspek isi, dan aspek tampilan. Validator yang memvalidkan media pembelajaran Algodoo ini terdiri dari 2 orang dosen Universitas Pasir Pengaraian dan 1 orang guru yang ada di SMP Negeri 11 Rambah Hilir. Hasil dari validitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.4 Hasil Validasi Aspek Didaktif

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Media Pembelajaran Algodoo sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	4	3	3	3,3	Valid
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK dan KD	3	3	3	3	Valid
3	Masalah yang disajikan dalam Media Pembelajaran Algodoo dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya	3	3	3	3	Valid
4	Masalah yang disajikan dalam Media Pembelajaran Algodoo dapat membimbing siswa dalam menemukan konsep pada Hukum Archimedes	4	3	3	3,3	Valid
5	Penyajian materi dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep	3	3	3	3	Valid
6	Media Pembelajaran Algodoo dapat memotivasi siswa untuk berdiskusi dalam pembelajaran	3	3	3	3	Valid
Rata – Rata		3,3	3	3	3,1	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi aspek didaktik media pembelajaran Algodoo berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek didaktik secara keseluruhan adalah 3,1 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek didaktik dari media pelajaran Algodoo valid.

Aspek selanjutnya yaitu aspek isi. Pada penilaian aspek isi untuk melihat keakuratan dan kesesuaian materi pada media pembelajaran Algodoo. Hasil validasi aspek isi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Validasi Aspek Isi

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Keakuratan materi	3	3	3	3	Valid
2	Terdapat kesesuaian antara materi pada media pembelajaran Algodoo	4	3	3	3,3	Valid
3	Masalah yang disajikan dapat membimbing siswa dalam menemukan sendiri jawaban dan konsep	3	3	3	3	Valid
4	Memotivasi siswa untuk bertanya dan berdiskusi dengan temannya	3	3	3	3	Valid
5	Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	3	3	3	3	Valid
6	Kemutakhiran materi	3	3	3	3	Valid
Rata – Rata		3,2	3	3	3,05	Valid

Berdasarkan Tabel 3.5 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi isi media pembelajaran Algodoo berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek isi secara keseluruhan adalah 3,05 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek isi dari media pembelajaran Algodoo valid.

Aspek selanjutnya yaitu aspek tampilan. Penilaian ini berguna untuk melihat desain tampilan, penempatan ilustrasi dan gambar – gambar yang disajikan dari media pembelajaran Algodoo. Hasil validasi tampilan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Hasil Validasi Aspek Tampilan

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Gambar – gambar yang disajikan pada Algodoo menarik bagi siswa	4	3	3	3,3	Valid
2	Penempatan ilustrasi gambar pada Algodoo menarik	4	3	3	3,3	Valid
3	Desain tampilan Algodoo menarik	3	3	3	3	Valid
Rata – Rata		3,6	3	3	3,2	Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi tampilan media pembelajaran Algodoo berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek tampilan secara keseluruhan adalah 3,2 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek tampilan dari media pelajaran Algodoo valid.

b. Analisis Data Angket Motivasi

Angket Motivasi ini divalidasi oleh 3 orang validator, daftar nama validator dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Nama Validator Angket Motivasi

No	Nama Validator
1	WY
2	DM
3	UM

Pada Tabel 3.7 menjelaskan validator yang menvalidkan angket motivasi. Aspek yang dinilai yaitu aspek lembar angket, aspek identitas angket, aspek rumusan, dan aspek bahasa. Validator yang menvalidkan angket motivasi belajar siswa ini terdiri dari 1 orang dosen Universitas

Pasir Pengaraian dan 2 orang guru yang ada di SMP Negeri 11 Rambah Hilir. Hasil dari validitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.8 Hasil Validasi Rumusan

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Kesesuaian rumusan lembar angket motivasi belajar siswa dengan tujuan penelitian	3	3	3	3	Valid
2	Sesuai dengan Indikator	3	3	3	3	Valid
3	Pernyataan-pernyataan di lembar angket motivasi belajar siswa jelas dan mudah dipahami	3	3	3	3	Valid
Rata – Rata		3	3	3	3	Valid

Berdasarkan Tabel 3.8 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi rumusan angket motivasi belajar siswa terbimbing berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek rumusan secara keseluruhan adalah 3 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek rumusan dari angket motivasi terbimbing valid.

Aspek selanjutnya yaitu aspek bahasa. Penilaian ini berguna untuk melihat kesesuaian bahasa agar mudah dipahami oleh siswa dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dari angket motivasi belajar siswa. Hasil validasi bahasa dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 3.9 Hasil Validasi Aspek Bahasa

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	3	3	3	3	Valid
2	Bahasa yang digunakan pada majalah mudah dipahami oleh siswa	3	3	3	3	Valid
3	Menggunakan struktur kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan / ganda	3	3	3	3	Valid
Rata – Rata		3	3	3	3	Valid

Berdasarkan Tabel 3.9 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi bahasa pada angket motivasi belajar siswa berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek bahasa angket secara keseluruhan adalah 3 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek bahasa dari angket motivasi terbimbing valid.

c. Analisis Data Validitas RPP

RPP ini divalidasi oleh 3 orang validator, daftar nama validator dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.10 Nama Validator RPP

No	Nama Validator
1	WY
2	DM
3	UM

Pada Tabel 3.10 menjelaskan validator yang menvalidkan RPP. Aspek yang dinilai yaitu aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa. Validator yang menvalidkan RPP ini terdiri dari 2 orang dosen Universitas Pasir Pengaraian dan 1 orang guru yang ada di SMP Negeri 11 Rambah Hilir. Hasil dari validitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.11 Hasil Validasi Aspek Format

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tinjauan pembelajaran, materi, metode kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian)	4	4	4	4	Valid
2	Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)	4	4	4	4	Valid
Rata – Rata		4	4	4	4	Valid

Berdasarkan Tabel 3.11 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi aspek format pada RPP berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek format secara keseluruhan adalah 4 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek format dari RPP valid.

Aspek selanjutnya yaitu aspek isi. Hasil validasi aspek isi pada RPP dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.12 Hasil Validasi Aspek Isi

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar	3	4	4	3,6	Valid
2	Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang akan diajarkan	4	4	4	4	Valid
3	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigative	4	4	4	4	Valid
4	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	4	4	4	4	Valid
5	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	3	4	4	3,6	Valid
Rata – Rata		3,6	4	4	3,84	Valid

Berdasarkan Tabel 3.12 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi aspek format pada RPP berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek isi secara keseluruhan adalah 3,84 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek isi dari RPP valid.

Aspek selanjutnya yaitu aspek bahasa. Hasil validasi aspek bahasa pada RPP dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.13 Hasil Validasi Aspek Bahasa

No	Pernyataan	Validator			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	Valid
2	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda	4	4	4	4	Valid
Rata – Rata		4	4	4	4	Valid

Berdasarkan Tabel 3.13 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi aspek bahasa pada RPP berada pada kriteria valid. Rata – rata kevalidan pada aspek bahasa secara keseluruhan adalah 4 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aspek bahasa dari RPP terbimbing valid.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah pengaruh media pembelajaran Algodoo terhadap motivasi belajar siswa, untuk itu dalam penelitian ini akan menggunakan angket/kuisisioner. Menurut (Sugiyono, 2010) mengungkapkan bahwa kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh media pembelajaran Algodoo terhadap motivasi belajar siswa.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif, yaitu dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul kemudian menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, ditentukan yaitu media pembelajaran Algodoo untuk menjelaskan materi Hukum Archimedes dengan melihat simulasi yang ada pada aplikasi Algodoo.

Penilaian kualitas media dinilai dengan memberikan angket kepada ahli, Dosen mata kuliah media pembelajaran dan Guru IPA. Angket yang digunakan yaitu *skala likert*, yaitu dengan menjabarkan variabel penelitian menjadi indikator variabel kemudian indikator tersebut digunakan menjadi titik tolak untuk

menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Setiap item pertanyaan/pernyataan terdapat 5 (lima) alternatif jawaban. Kemudian dilihat data angket, maka sebaran angket ahli direkapitulasi berdasar kelompok jawaban responden dengan cara sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (3.2)$$

(Riduwan, 2010)

Untuk data angket ahli akan mengacu kepada interval nilai angket ahli kelayakan media.

Tabel 3.14 Pedoman Untuk Interval Nilai Angket

No	Interval Koefisien	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat kurang cukup
2	21% - 40%	Cukup
3	41% - 60%	Kurang
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat baik

(Riduwan, 2010)

Tabel 3.15 Klasifikasi Skor Angket Motivasi

Interval	Kategori
85-100	Sangat Tinggi
69-84	Tinggi
53-68	Sedang
37-52	Rendah
20-36	Sangat Rendah

(Riduwan, 2012)

Klasifikasi skor angket motivasi didapat dari menjumlahkan skor jawaban setiap responden. Lalu dicari rata-ratanya. Skor kemungkinan tertinggi dikurangkan

dengan skor kemungkinan terendahnya dibagi tiga sesuai klasifikasinya. Dari hasil bagi tersebut yang dijadikan interval klasifikasi skor angket motivasi.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Rata-rata skor tertinggi} - \text{rata-rata skor terendah}}{5} \quad (3.3)$$

(Riduwan, 2012)