

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS *BLENDED LEARNING* DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Fisika



FITRIA HERLIANA

3236139258

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2015

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan unsur utama dalam proses berkembangnya seseorang untuk menjadi lebih baik. Dalam wadah pendidikan terdapat proses belajar mengajar yang merupakan inti dari setiap sistem pendidikan di sekolah, sehingga perlu diperhatikan prosesnya dalam kegiatan belajar mengajar. Proses yang dilakukan di sekolah tidak lepas dari adanya peranan guru dan murid didalamnya. Guru memiliki peranan penting untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi siswa agar mampu mencapai hasil yang maksimal. Begitu juga dengan siswa, siswa memiliki peranan yang tidak kalah penting. Siswa berperan menjadi peserta didik yang belajar dengan giat agar mampu mengembangkan kemampuannya dalam berpikir, bernalar, berkomunikasi, dan memecahkan masalah atas dasar proses belajar yang telah dilakukannya.

Sejalan dengan perkembangan paradigma pendidikan abad ke-21, pendidikan di Indonesia dihadapkan pada tantangan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi unggul yang mampu bersaing secara global di masa mendatang. Kompetensi yang diharapkan dapat dimiliki sumber daya manusia lebih menitikberatkan pada kompetensi berpikir dan komunikasi. Kompetensi berpikir artinya bahwa diharapkan

sumber daya manusia memiliki pengetahuan yang luas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif. Kompetensi komunikasi artinya bahwa sumber daya manusia hendaknya memiliki kemampuan berkomunikasi dalam rangka bekerja sama dan menyampaikan ide-ide kritis kreatifnya (Yunus, 2014: 8). Kompetensi ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, salah satunya pada mata pelajaran fisika. Fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri. Berkaitan dengan hal tersebut, kompetensi berpikir dan komunikasi sangat dibutuhkan dalam pembelajaran fisika untuk mencapai keberhasilan dari proses pembelajaran.

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta kemampuan berkomunikasi yang baik pada siswa belum terbentuk secara merata di Indonesia. Hal ini dapat terlihat dari hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2012 yang bertema "*Evaluating School Systems to Improve Education*" diikuti oleh 65 negara, Indonesia menduduki urutan 64 atau urutan kedua terbawah setelah Peru dengan rata-rata skor *science* 382 (OECD, 2014: 5). Hasil belajar fisika yang dicapai siswa SMA Negeri 6 Depok pada Ujian Akhir Semester (UAS) tahun

ajaran 2014/2015 juga menunjukkan hasil yang belum maksimal. Siswa/i kelas X Di SMA Negeri 6 Depok memiliki nilai rata-rata sebesar 56,183 untuk 6 kelas. Ketuntasan belajar yang masih rendah dari hasil tersebut dikarenakan masih lemahnya kemampuan siswa dalam ranah kognitif, psikomotor dan afektif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Demi meningkatkan ketuntasan belajar siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal, diperlukan keterampilan multiliterasi yang mampu membentuk kompetensi berpikir dan berkomunikasi. Demi terbentuknya keterampilan tersebut, proses pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran yang cocok dengan tujuan dari kegiatan pembelajaran sangat diperlukan.

Keterampilan menguasai media, informasi dan teknologi rasanya sudah menjadi keharusan untuk siswa dalam proses pembelajaran saat ini. Perkembangan pada sektor teknologi informasi dan komunikasi (TIK) merupakan produk perkembangan zaman yang menawarkan hal-hal baru bagi dunia pendidikan sebagai sarana yang menunjang proses pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan TIK ini disebut dengan *e-learning*. Keterbukaan dan kemampuan siswa dalam menggunakan TIK ini dalam bentuk komunikasi melalui internet seperti *website*, *blog*, *email*, *social networking*, *instant messaging*, dan lain-lain menjadikan hal tersebut alat komunikasi yang lazim. Begitu juga dengan biaya yang murah untuk

menggunakan TIK ini, sehingga hal ini menjadi barang yang lazim untuk digunakan oleh semua orang dari berbagai kalangan usia, dari anak-anak, remaja hingga dewasa pada kehidupan sehari-hari maupun untuk kegiatan pembelajaran.

Di masa depan, arus perkembangan TIK akan melaju semakin cepat. Hal ini menuntut manusia untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan TIK tersebut jika tidak mau ketinggalan zaman, serta untuk menghadapi tantangan global. Sebagai bangsa yang berkembang, kita dituntut berperan aktif untuk menghadapi perubahan yang pesat tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki daya saing tinggi, kreatif, handal dan berkualitas agar mampu mengatasi bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah dan perubahan. Dengan kondisi yang seperti ini, keterampilan siswa dalam menguasai media, informasi dan teknologi sangat diperlukan karena pendidikan tidak akan terlepas dari internet, komputer dan fasilitas TIK lainnya sebagai alat bantu utama dalam proses pembelajaran. Keterbukaan siswa dalam mengakses internet dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran guna menambah pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai materi yang sedang mereka pelajari. Dengan waktu luang yang dimiliki siswa di luar jam sekolah, siswa dapat memanfaatkannya untuk belajar secara mandiri menggunakan fasilitas TIK. Guru dapat menunjang pembelajaran yang telah

dilakukan siswa di sekolah menggunakan situs internet berupa *web* yang dapat di akses siswa untuk belajar diluar sekolah. *Web* tersebut berisi materi ajar yang bersesuaian dengan materi yang telah dipelajari di sekolah, gambar, animasi flash, video pembelajaran dan rincian tugas yang dapat diunduh siswa dan dipelajari siswa secara mandiri tanpa batasan waktu. Hal ini dapat dilakukan karena mengingat peserta didik di SMA Negeri 6 Depok sebagian besar sudah memiliki fasilitas TIK yang lengkap, namun tidak dimanfaatkan dengan maksimal dalam proses pembelajaran fisika.

Dengan adanya waktu belajar lebih di luar jam sekolah, siswa dapat memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai sarana penunjang proses pembelajaran untuk menambah pengetahuan siswa mengenai materi yang mereka pelajari di sekolah. Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran di luar sekolah dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi tanpa menghilangkan kegiatan pembelajaran tatap muka di sekolah menggunakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya adalah pendekatan *Blended Learning*. Istilah ini sering diartikan pencampuran antara *Blended e-Learning* dengan *face to face learning*. Menurut Zhao (2008:162) : *Blended e-Learning offers a new learning approach for combining different delivery modes, normally is online and face-to-face teaching to two remote sites by*

means of Blended Blended e-Learning, a combination of face-to-face and distance learning (Rusman, 2011: 244)

Hasil penelitian A. S. Kestha., & I. I. Harb (2013: 218) menyatakan bahwa *Blended Learning* sangat efektif dalam memotivasi siswa untuk berpartisipasi dan berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga model ini menghasilkan kemampuan menulis bahasa Inggris yang baik pada siswa di Palestina. Namun, pembelajaran *Blended Learning* yang merupakan gabungan antara pembelajaran tatap muka secara langsung dan pembelajaran jarak jauh secara *online*, membutuhkan model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran tatap muka agar kegiatan belajar dapat berjalan terstruktur sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan menentukan keberhasilan dari suatu proses kegiatan pembelajaran.

Patrick Lynch et al pada Jurnal berjudul *Engaging Entrepreneurs with a Blended Problem Based Learning Degree Programme*, Volume 6G, 199-227 mengatakan gabungan *Problem Based Learning* dengan pembelajaran *online* akan meningkatkan aktivitas pembelajaran antara siswa dan guru yang memungkinkan siswa untuk melakukan komunikasi dan berkolaborasi dengan temannya menggunakan media *online*. Gabungan antara pembelajaran tatap muka menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pembelajaran *online* mendapatkan hasil yang baik dan mendapat

tanggapan positif dari siswa, dosen dan ahli pendidikan. Dari hasil yang didapatkan Patrick et al, pembelajaran menggunakan *Blended Problem Based Learning* mendapatkan hasil yang lebih baik daripada model *Problem Based Learning* yang tidak dikombinasikan dengan pembelajaran *online*. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran yang dicampur pada dua lingkungan pembelajaran akan mendapatkan hasil yang maksimal dibandingkan dengan yang hanya menggunakan satu lingkungan pembelajaran. Namun, dalam kegiatan pembelajaran tatap muka secara langsung dapat menggunakan berbagai model pembelajaran yang berbeda antara satu dengan lainnya. Selain model *problem based learning* (PBL), model *direct instruction* juga dapat digunakan untuk kegiatan tatap muka secara langsung dalam penerapan *Blended Learning*. Model *direct instruction* adalah model pembelajaran langsung, dimana guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa secara langsung. Sehingga dapat dibandingkan model pembelajaran yang lebih baik antara model *problem based learning* (PBL) dan model *direct instruction* yang keduanya dikombinasi dengan pembelajaran jarak jauh secara *online* guna mencapai hasil belajar yang diinginkan. Sejalan dengan hasil penelitian Delialioglu (2012: 317) yang membandingkan model pembelajaran langsung berbasis *blended Learning* dengan model *problem based learning* berbasis *blended learning*. Kedua

model ini mencapai kemampuan interaksi dan hasil belajar yang baik saat diterapkan pada siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Hasil penelitian Partha Sindhu pada *e-Journal* Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, volume 3 tahun 2013 menemukan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan aplikasi *e-learning* (*e-PBL*) memiliki keunggulan yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *direct instruction* dalam hal pencapaian hasil belajar untuk siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi. Berkaitan dengan hasil penelitian di atas, keberhasilan dari pembelajaran juga membutuhkan motivasi belajar siswa untuk mampu menerima materi pembelajaran dengan maksimal. Siswa akan melakukan proses pembelajaran jika ia memiliki ketertarikan dan keinginan untuk melakukannya. Dalam diri seseorang terdapat ketertarikan dan keinginan yang berbeda-beda dalam proses kegiatan pembelajaran, ada yang sangat tertarik dan ada yang biasa saja. Hal tersebut merupakan motivasi, motivasi yang tinggi dan motivasi yang rendah keduanya dapat berhasil dalam belajar jika kegiatan belajar disesuaikan dengan kebutuhannya, sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan berkomunikasi yang dapat mengakibatkan meningkatnya hasil akhir dari proses pembelajaran yang memperhatikan kebutuhan siswa tersebut. Pada penelitian di atas, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi mendapatkan hasil yang tinggi

menggunakan model pembelajaran e-PBL, sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah mendapatkan hasil yang tinggi menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. *E-learning* pada penelitian ini hanya digunakan sebagai media penunjang pembelajaran di sekolah, bukan sebagai sarana pembelajaran yang mampu menunjang pembelajaran jarak jauh secara *online*. Sehingga lingkup pembelajaran menggunakan media elektronik ini tidak seluas apabila menggunakan sarana pembelajaran *online* yang diterapkan pada pembelajaran jarak jauh dari *Blended Learning*.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai, ditinjau dari motivasi belajar siswa yang mampu mendorong siswa untuk belajar dengan tekun dan tidak mudah putus asa saat menemukan kesulitan dapat menentukan hasil belajar yang akan dicapai siswa. Terkait dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna melihat hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan model *Direct Instruction* berbasis *blended Learning* ditinjau dari motivasi belajar tinggi dan rendah siswa dengan judul penelitian **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi antara lain:

1. Apakah waktu belajar di luar jam sekolah mempengaruhi hasil belajar fisika siswa?
2. Apakah teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran?
3. Apakah keterbukaan siswa dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi mampu menunjang kegiatan pembelajaran di luar jam sekolah?
4. Bagaimanakah penggunaan *web e-learning* dalam menunjang pembelajaran yang dilakukan di luar jam sekolah?
5. Apakah penggunaan pendekatan pembelajaran *Blended Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
6. Apakah terdapat pengaruh antara motivasi belajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*?
7. Apakah pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA ditinjau dari motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah siswa pada materi Suhu, Kalor dan Optik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*?
2. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dengan model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* terhadap hasil belajar fisika ditinjau dari motivasi belajar siswa.

- a. Untuk menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan untuk mendukung teori-teori yang telah ada sehubungan dengan masalah yang diteliti.
- b. Sebagai bahan masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar fisika siswa.
- c. Sebagai dasar untuk mengadakan penelitian lebih lanjut bagi penelitian lain yang relevan.

2. Secara Praktis

a. Guru Fisika

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kepada guru di sekolah untuk menggunakan pendekatan pembelajaran ini agar peserta didiknya mampu memanfaatkan waktu luangnya untuk belajar di luar jam sekolah menggunakan sarana TIK.

b. Kepala Sekolah

Kepala sekolah dapat mengetahui pengaruh dari pendekatan pembelajaran ini dan diharapkan dapat memberikan inovasi kepada kepala sekolah untuk dapat memperkenalkan pembelajaran ini kepada guru-guru di sekolah yang dipimpinnya.

c. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika

Pendekatan pembelajaran ini dapat dijadikan tolak ukur bagi mahasiswa untuk penerapan cara mengajar kelak bila menjadi guru di sekolah.

d. Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pilihan gaya belajar siswa agar berlaku aktif dalam belajar sehingga hasil belajar dapat meningkat.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Pembelajaran Berbasis Blended Learning

Blended Learning terdiri dari dua kata yaitu *Blended* dan *Learning*. Kata *Blend* berarti “campuran, bersama untuk meningkatkan kualitas agar bertambah baik” (Collins Dictionary), atau formula suatu penyelarasan kombinasi atau perpaduan (Oxford English Dictionary) (Heinxe and Procter, 2006:236). Sedangkan *learning* memiliki makna yakni belajar (Rusman, 2011:242). *Blended Learning* memiliki banyak istilah yang sering digunakan. Istilah-istilah tersebut memiliki arti yang sama dengan *Blended Learning* yaitu perpaduan, pencampuran atau kombinasi pembelajaran. Seperti yang telah dijelaskan oleh Mainen (2008) yang menyebutkan “*blended learning* mempunyai beberapa alternatif nama, yaitu *mixed learning*, *hybrid learning*, *Blended blended e-learning* dan *melted learning* (bahasa finlandia)” (Rusman, 2011:243).

Dalam buku yang berjudul “*The HandBook of Blended Learning*”, Charles R. Graham (2005:4) menyebutkan berbagai definisi yang bervariasi dari *Blended Learning* yang diungkapkan para ahli sebagai berikut:

“*The three most commonly mentioned definitions, documented by Graham, Allen, and Ure (2003), are:*

- *Combining instructional modalities (or delivery media) (Bersin & Associate, 2003; Orey, 2002a, 2002b; Singh & Reed, 2001; Thomson, 2002)*
- *Combining instructional methods (Driscoll, 2002; House, 2002; Rossett, 2002)*
- *Combining online and face-to-face instruction (Reay, 2001; Rooney, 2003; Sands, 2002; Ward & LaBranche, 2003; Young, 2002)*”.

Graham juga mengungkapkan definisinya mengenai *Blended Learning*, yakni “*Blended Learning system combine face-to-face instruction with computer-mediated instruction*” (2005: 5). Hal ini sejalan dengan pendapat Jordan, Anne, dkk (2008: 227) yang menyatakan “*blended learning is used to describe a blend of:*

- *A range of delivery media*
- *Face to face class-based methods (synchronous)*
- *Distance learning methods (both synchronous and asynchronous)*
- *Self-directing learning*”

Ungkapan tersebut diperjelas oleh Whitelock dan Jelfs (2003) dalam buku yang berjudul “*Blended Learning: Research Report and Examples of Best Practices*” (2007:10), mereka menjelaskan tiga definisi dari *blended learning*, antara lain:

1. *The integrated combination of traditional learning with web-based online approaches*
2. *The combination of media and tools employed in an e-learning environment; and*
3. *The combination of a number of pedagogical approaches, irrespective of learning technology use.*

Dari ketiga definisi diatas, Singh (2003 dalam Oliver & Trigwell 2005) mengungkapkan definisi yang pertama dianggap sebagai interpretasi yang paling umum. Definisi yang kedua juga dianggap umum. Oliver dan Trigwell menemukan Singh mendeskripsikan definisi yang ketiga secara terperinci, Singh melihat definisi yang ketiga ini memiliki satu set yang lebih kaya dari strategi pembelajaran atau dimensi yang dapat dicampur dengan cara sebagai berikut: *offline* dengan *online*; pembelajaran mandiri dengan pembelajaran langsung, kolaborasi; terstruktur dengan tidak terstruktur; dan sebagainya.

Pendapat lainnya dipaparkan oleh Bhonk dan Graham (2006) yakni sebagai berikut:

“Blended learning is the combination of instruction from two historically separate models of teaching and learning: Traditional learning system and distributed learning sistem. It emphasized the central role of computer-based technologies in blended learning.” (Hadjerrouit, 2007:287)

Penjelasan dari pernyataan di atas bahwa *blended learning* adalah gabungan dari dua sejarah model perpisahan mengajar dan belajar: sistem pembelajaran tradisional dan sistem penyebaran pembelajaran. Mereka menekankan peran pusat pada teknologi berbasis komputer dalam *blended learning*.

Graham kembali menjelaskan bahwa *Blended Learning* mempunyai dua tipe lingkungan pembelajaran, yakni lingkungan pembelajaran tatap muka secara tradisional (*tradisional face to face learning environment*) dan *distributed learning environment* yang sudah mulai berkembang dengan adanya teknologi-teknologi baru yang memungkinkan perluasan untuk mendistribusikan komunikasi dan interaksi. *Blended Learning* ini mengizinkan kedua sifat pembelajaran, yakni *synchronous* (bergantung pada waktu) dan *asynchronous* (tidak bergantung pada waktu). Hal ini serupa dengan yang diungkapkan Hisham Dzakaria, dkk dalam jurnalnya yang berjudul "*Moving Forward with Blended Learning (BL) as Pedagogical Alternative to Traditional Classroom Learning*" (2006:12), mengungkapkan bahwa:

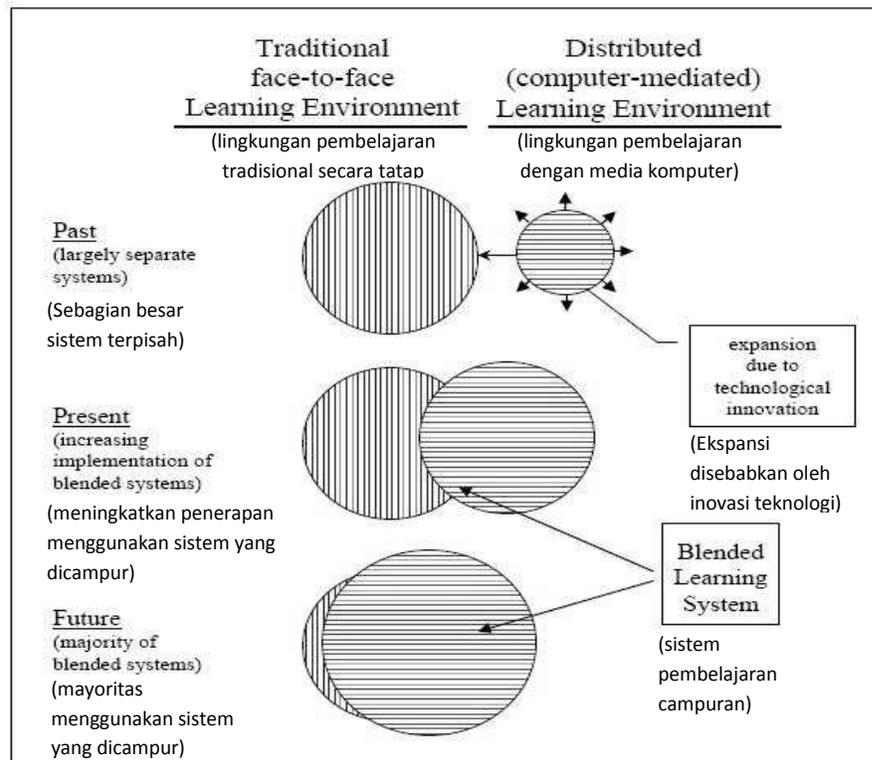
"The use of BL can lead to exciting opportunities where lecturers and students interact and discuss scholarly ideas in an asynchronous or synchronous chat or video conference."

Hizham Dzakaria, dkk mengungkapkan bahwa dengan menggunakan BL dapat menimbulkan pembelajaran yang menarik dimana dosen dan

mahasiswa dapat berinteraksi dan mendiskusikan ide-ide ilmiah melalui pembelajaran yang bersifat *asynchronous* (tidak bergantung pada waktu) atau *synchronous* (bergantung pada waktu) atau konferensi video. Pembelajaran yang bersifat *synchronous* bersesuaian dengan *face to face learning*, yakni waktu dimana siswa dan guru akan bertemu langsung baik pada tempat yang sama (*classroom*) atau di tempat yang berbeda (*virtual classroom*). Sedangkan pembelajaran yang bersifat *asynchronous* bersesuaian dengan pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) dan pembelajaran berbasis web (*web-based learning*), yakni waktu dimana siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun tanpa harus bertemu dengan gurunya.

Dahulu kala, kedua lingkungan pembelajaran *Blended Learning* seperti yang telah dijelaskan di atas digunakan secara terpisah karena menggunakan kombinasi media dan metode yang berbeda dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan audien. Contohnya *tradisional face to face learning* terjadi dalam *teacher directed environment* dengan interaksi orang ke orang dalam pembelajaran langsung yang bergantung dengan waktu (*live synchronous*) dan lingkungan yang *high fidelity*. Sedangkan sistem *distance learning* menekankan pada *self-paced learning* dan pembelajaran dengan interaksi materi-materi dalam pembelajaran yang tidak bergantung dengan waktu (*asynchronous*) dan lingkungan yang *low fidelity* (hanya teks).

Pada zaman sekarang, *Blended Learning* sudah pada tahapan penggabungan kedua lingkungan pembelajaran dan tidak terpisah lagi. Lain halnya pada zaman yang akan datang, *Blended Learning* akan semakin berkembang dimana sistem *blend* akan mendominasi dalam proses pembelajaran. Artinya *face to face learning* secara tradisional akan semakin ditinggalkan dan tenggelam dengan membudayanya lingkungan pembelajaran yang di mediasi oleh teknologi komputer dan internet. Perkembangan dari *Blended Learning* masa lalu, sekarang dan masa yang akan datang dapat dilihat pada gambar 2.1:



Sumber : *The HandBook of Blended Learning* (2005;6)

Gambar 2.1. Progressive Coverage of Traditional Face-to-Face and Distributed Environment Allowing Development of Blended Learning Systems

Saat ini *Blended Learning* sudah memasuki tahapan penggabungan kedua lingkungan pembelajaran dimana pembelajaran yang bersifat *synchronous* dan *asynchronous* berjalan secara berdampingan. Namun, *Blended Learning* ini tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan *content* dan pengembangan teknologi pendidikan (Rusman, 2011: 250). Pengembangan teknologi pendidikan tersebut berbasis internet yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan yang telah ada sebelumnya.

Seperti yang dikemukakan Haughey (1998) bahwa terdapat tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet, yaitu : *Web course*, *web centric course*, *web enhanced course*. Model *web enhanced course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Fungsi internet adalah untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara peserta didik dengan pengajar, sesama peserta didik, anggota kelompok, atau peserta didik dengan narasumber lain. Oleh karena itu peran pengajar dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik mencari informasi di internet, membimbing mahasiswa mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran, menyajikan materi melalui web yang menarik dan diminati,

melayani bimbingan dan komunikasi melalui internet, dan kecakapan lain yang diperlukan (Rusman, 2011: 252).

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan di atas maka dapat dikatakan secara sederhana *blended learning* adalah gabungan pembelajaran yang bersifat *synchronous* (bergantung pada waktu) dengan bimbingan instruktur/guru dan yang bersifat *asynchronous* (tidak bergantung pada waktu) dengan membudayakan teknologi komputer dan internet.

Teori belajar yang mendasari pendekatan pembelajaran *Blended Learning* adalah teori belajar konstruktivisme (*individual learning*) dari piaget, kognitif dari Bruner, Gagne dan Blooms dan lingkungan belajar sosial atau *Social Constructivist (collaborative learning)* dari Vygotsky. Konstruktivisme (*individual learning*) digunakan sebagai landasan teori belajar yang sering disebut juga *student centered learning*. Karakteristik teori belajar konstruktivisme (*individual learning*) untuk *blended e-learning* (Hasibuan, 2006: 4 dalam Rusman, 2011: 247) adalah sebagai berikut:

1. *Active learners*
2. *Learners construct their knowledge*
3. *Subjective, dynamic and expanding*
4. *Processing and understanding of information*
5. *Learner has his own learning.*

Berdasarkan teori di atas, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam belajar dan dapat membangun pengetahuan mereka sendiri secara subjektif, dinamis dan berkembang serta memahami dan memproses suatu informasi. Pembelajaran seperti ini memacu siswa untuk dapat membangun pengetahuan atas dasar pengetahuan dan pengalaman yang mereka alami sendiri. Berkaitan dengan hal tersebut dapat dilihat perbedaan pembelajaran tradisional dengan *blended learning*. Kelas 'tradisional', guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran '*blended learning*' fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung jawab untuk pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri (Rusman, 2011: 250).

Kerres and De Witt (2003) dalam artikel karangan Dyah Purwaningsih dan Pujianto yang berjudul *blended cooperative e-learning (BCeL)* sebagai sarana pendidikan penunjang *learning community* mengemukakan kerangka 3C untuk para pengajar yang hendak merancang *blended learning*, yang meliputi *content* (isi materi pembelajaran), *communication* (komunikasi antara siswa dan guru serta antarsiswa sendiri) dan *construction* (penciptaan kondisi mental pembelajar untuk membantu memetakan posisi mereka dalam lanskap pembelajaran).

Jared M. Carmen (2005: 3), seorang President Aglint Learning, dalam makalahnya yang berjudul *Blended Learning Design: Five Key Ingredients* mengemukakan 5 (lima) unsur utama sebagai elemen penting dari proses pembelajaran *Blended Learning*, yaitu:

1. **Live Events:** *Synchronous, instructor-led learning events in which all learners participate at the same time, such as in a live “virtual classroom.”*

Pembelajaran langsung atau tatap muka secara sinkronous dalam waktu dan tempat yang sama (classroom) ataupun waktu sama tapi tempat berbeda (seperti virtual classroom).

2. **Online Content:** *Learning experiences that the learner completes individually, at his own speed and on his own time, such as interactive, Internet-based or CD-ROM training.*

Mengkombinasikan dengan pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) yang memungkinkan peserta belajar kapan saja, dimana saja dengan menggunakan berbagai konten (bahan belajar) yang dirancang khusus untuk belajar mandiri baik yang bersifat *text-based* maupun *multimedia-based* (video, animasi, simulasi, gambar, audio, atau kombinasi dari kesemuanya). Bahan belajar tersebut, dalam konteks saat ini dapat disampaikan secara *online* (*via web* maupun *via mobile device* dalam

bentuk: *streaming audio, streaming video, e-book*, dll) maupun *offline* (dalam bentuk CD, cetak, dll).

3. **Collaboration:** *Environments in which learners communicate with others, for example, e-mail, threaded discussions and online chat.*

Mengkombinasikan kolaborasi, baik kolaborasi pengajar, maupun kolaborasi antar peserta belajar yang kedua-duanya bisa lintas sekolah/kampus. Dengan demikian, perancang *blended learning* harus meramu bentuk-bentuk kolaborasi, baik kolaborasi antara teman sejawat atau kolaborasi antar peserta belajar dan pengajar melalui *tool-tool* komunikasi yang memungkinkan seperti *chatroom*, forum diskusi, *email*, *website/webblog*, *online chat*. Tentu saja kolaborasi diarahkan untuk terjadinya konstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui proses sosial atau interaksi sosial dengan orang lain, bisa untuk pendalaman materi, *problem solving*, *project-based learning*, dll.

4. **Assessment:** *A measure of learners' knowledge. Pre-assessments can come before live or self-paced events, to determine prior knowledge, and post-assessments can occur following scheduled or online learning events, to measure learning transfer.*

Pada proses pembelajaran terdapat cara untuk mengukur keberhasilan belajar (teknik assessment). Dalam *blended learning*, pra penilaian dapat dilakukan sebelum pembelajaran tatap muka atau pembelajaran

mandiri, untuk menentukan pengetahuan awal, dan pasca penilaian dapat dilakukan setelah mengikuti rancangan pembelajaran atau pembelajaran secara *online*, untuk mengukur keberhasilan belajar.

5. **Reference Materials:** *On-the-job reference materials that enhance learning retention and transfer, including PDA downloads, and PDFs.*

Bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, apakah bahan belajar tersebut dapat diakses oleh peserta belajar baik secara *offline* (dalam bentuk CD, MP3, DVD, dll) maupun secara *online* (via *website* resmi tertentu). Bahan belajar termasuk download PDA dan PDF.

Sesuai dengan yang telah dipaparkan para ahli, *Blended learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah gabungan *face-to-face learning* yang dilakukan didalam kelas menggunakan model pembelajaran dengan *distance learning* yang dilakukan di luar sekolah secara *online* menggunakan sarana pembelajaran berupa *web e-learning* untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan di sekolah.

a. **Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Pembelajaran berbasis masalah yang disingkat menjadi PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ngalimun,

2014: 89). Imas dan Berlin berpendapat *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar (2014: 75). Model ini adalah model pembelajaran yang berbasiskan masalah yang muncul pertama kali pada saat proses pembelajaran. Masalah tersebut disajikan sealamiah mungkin dan selanjutnya siswa bekerja dengan masalah yang menuntut siswa mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan tingkat kematangan psikologis dan kemampuan belajarnya (Abidin, Y, 2014: 158). Masalah diberikan kepada siswa sebelum siswa mempelajari konsep atau mater yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Model ini dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-masalah yang kemudian dilakukan pemecahan masalah oleh peserta didik yang diharapkan dapat menambah keterampilan siswa dalam pencapaian materi pembelajaran.

Model *Problem Based Learning* menyediakan pengalaman otentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, mengonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sophie Bessant, dkk (2013: 2) yang mendefinisikan:

“Problem based learning (PBL) is a collaborative and participatory student centered approach to teaching and learning, based on group work

and problem exploration. PBL may be described as a socially constructed pedagogy as all participants are collectively involved in a shared process of constructing knowledge.”

Dimana PBL merupakan pembelajaran kolaboratif dan parsititatif yang menjadikan siswa sebagai pusat dalam kegiatan belajar mengajar. PBL memungkinkan semua peserta bersamaan secara kolektif terlibat dalam proses membangun pengetahuan.

Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan PBL menurut Baron (dalam Rusmono, 2014: 75) meliputi kegiatan kelompok dan perorangan. Dalam kelompok, siswa melakukan kegiatan-kegiatan: (1) membaca kasus, (2) menentukan masalah mana yang paling relevan dengan tujuan pembelajaran, (3) membuat rumusan masalah, (4) membuat hipotesis, (5) mengidentifikasi sumber informasi, diskusi dan pemberian tugas, (6) melaporkan, mendiskusikan penyelesaian masalah yang mungkin, melaporkan kemajuan yang dicapai setiap anggota kelompok, dan presentasi di kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Jacobsen, dkk (2009: 250) yang mengatakan bahwa terdapat lima langkah pengajaran pemecahan masalah antara lain: (1) mengidentifikasi masalah, (2) menegaskan masalah, (3) memilih sebuah strategi, (4) melaksanakan strategi tersebut, dan (5) mengevaluasi hasil-hasil.

Sementara itu, guru sebagai tutor mempunyai tugas dalam kegiatan pembelajaran menggunakan PBL (Rusmono, 2014: 77) yaitu: (1) mengelola model PBL dan langkah-langkahnya, (2) memfasilitasi berfungsinya kelompok kecil, (3) memandu siswa untuk mempelajari materi khusus (isi materi pelajaran) menuju mekanisme dan konsep, bukan solusi dari masalah, (4) mendukung otonomi siswa dalam belajar, (5) mendukung humanism melalui kesatuan keilmuan, penghargaan terhadap nilai-nilai empati, (6) menstimulasi motivasi untuk mengarahkan dan mempengaruhi perkembangan siswa, (7) mengevaluasi pembelajaran, dan (8) bekerja sama dengan administrasi program studi, bertindak sebagai mediator antara siswa dan program.

Dalam menerapkan Model *Problem Based Learning* diperlukan beberapa elemen penting (Abidin, Y, 2014: 162), antara lain:

- a. Situasi bermasalah disajikan pertama dan berfungsi sebagai pusat pengorganisasian dan konteks belajar. Situasi bermasalah memiliki karakteristik umum tidak terstruktur, sering berubah dan bertambah informasinya, tidak dapat diselesaikan dengan mudah atau hanya dengan satu rumus tertentu.
- b. Siswa sebagai pemecah masalah yang aktif dan guru sebagai pelatih kognitif dan metakognitif.

- c. Adanya kegiatan berbagi informasi, pengembangan pengetahuan secara mandiri oleh siswa, tantangan performa, dan tes berpikir.
- d. Digunakannya penilaian otentik baik untuk proses maupun hasil pembelajaran.
- e. Model *Problem Based Learning* selalu integratif.

Proses PBL menuntut pemelajar untuk lebih independen dengan urusan belajarnya. Semangat bertanggung jawab atas pembelajarannya memang harus diusung oleh setiap pemelajar (Amir, M.T, 2013: 84). Model *Problem Based Learning* memiliki beberapa tahap dalam pelaksanaannya. Tahapan pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* (Abidin, Y, 2014: 163) antara lain:

- a. Prapembelajaran

Pada tahap ini guru merancang dan mempersiapkan media serta sumber belajar, mengorganisasikan siswa, dan menjelaskan prosedur pembelajaran.

- b. Fase 1: Menemukan masalah

Pada tahap ini siswa membaca masalah yang disajikan guru secara individu. Berdasarkan hasil membaca siswa menuliskan berbagai informasi penting, menemukan hal yang dianggap sebagai masalah, dan menentukan pentingnya masalah tersebut bagi dirinya secara individu. Tugas guru pada tahap ini adalah memotivasi siswa untuk mampu menemukan masalah.

c. Fase 2: Membangun struktur kerja

Pada tahap ini siswa secara individu membangun struktur kerja yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Upaya membangun struktur kerja ini diawali dengan aktivitas siswa mengungkapkan apa yang mereka ketahui tentang masalah, apa yang ingin diketahui dari masalah, dan ide apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian merumuskan rencana kegiatan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Tugas guru pada tahap ini adalah memberikan kesadaran akan pentingnya rencana kegiatan untuk menyelesaikan masalah.

d. Fase 3: Mengumpulkan Informasi dan Menetapkan Masalah

Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan pengumpulan data melalui kegiatan penelitian atau kegiatan sejenis lainnya. Berdasarkan informasi yang telah siswa peroleh secara individu, selanjutnya siswa berbagi informasi tersebut dengan temannya dalam kelompok yang telah ditetapkan. Kemudian siswa menetapkan masalah yang dianggap paling penting atau masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata. Masalah tersebut selanjutnya dikemas dalam bentuk rumusan masalah berisi masalah utama apa yang ada dan bagaimana memecahkannya. Tugas guru pada tahap ini adalah mendorong siswa untuk menemukan masalah utama dan membantu siswa menyusun rumusan masalah.

e. Fase 4: Menentukan solusi terbaik

Pada tahap ini siswa menimbang kembali berbagai solusi yang dihasilkan dan mulai memilih beberapa solusi yang dianggap paling tepat untuk memecahkan masalah. Tugas guru adalah meyakinkan siswa pentingnya meninjau ulang dan menimbang keefektifan solusi yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya.

f. Fase 5: Menyajikan solusi

Pada tahap ini perwakilan siswa tiap kelompok memaparkan hasil kerjanya. Pemaparan dilanjutkan diskusi kelas dengan dimoderatori dan difasilitatori oleh guru. Pada tahap ini guru juga melakukan penilaian atas performa atau produk yang dihasilkan siswa.

g. Pascapembelajaran

Pada tahap ini guru membahas kembali masalah dan solusi alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam prosesnya guru membandingkan antara solusi satu dengan solusi lain hasil pemikiran siswa atau juga dibandingkan dengan solusi secara teoritis yang telah ada.

Dengan demikian, model *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menitikberatkan masalah menjadi fokus utama dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran ini memberikan rangsangan berupa masalah-masalah yang bersifat alamiah kemudian dilakukan

pemecahan masalah oleh siswa menggunakan keterampilan berpikir dan berkomunikasi untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri dan mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata. *Problem Based Learning* berbasis *blended learning* adalah gabungan pembelajaran tatap muka yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pembelajaran jarak jauh secara *online* menggunakan *web e-learning*.

b. Model *Direct Instruction*

Direct instruction (model pengajaran langsung) adalah model pengajaran yang dimaksudkan untuk membantu siswa mempelajari beberapa keterampilan dan pengetahuan dasar yang dapat diajarkan secara selangkah demi langkah (Arends, 2008: 294). Hunt, Gilbert, dkk (2009: 135) memaparkan "*Direct Instructional strategies are those teaching approach or methods that are designed to allow teachers to organize and present material to students, e.g., subject matter content, ruler, procedures, skills, etc*". Pengajaran langsung merupakan model yang memungkinkan guru mengatur kegiatan siswa seperti subjek materi, aturan, prosedur, keterampilan dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Santrock (2009: 151) yang mengatakan *Direct Instruction* adalah sebuah model terstruktur dan berpusat pada guru yang digolongkan berdasarkan arahan dan pengendalian guru, harapan guru yang tinggi untuk kemajuan siswa, waktu maksimum yang dihabiskan oleh

para siswa untuk menyelesaikan tugas akademis, serta upaya guru untuk meminimalisasi pengaruh negatif.

Ciri-ciri model *Direct Instruction* menurut Trianto (2007: 29) antara lain, adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada peserta didik termasuk prosedur penilaian belajar, sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, sistem pengolahan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan baik. Model *Direct Instruction* memiliki lima langkah yaitu: *establishing set*, penjelasan dan/atau demonstrasi, *guided practice*, umpan-balik, dan *extended practice* (Arends, 2008: 295). Joyce, Weil & Calhoun, (2009: 427) mengatakan hal yang serupa dengan Arends bahwa *Direct Instruction* memiliki lima langkah dalam proses pembelajarannya yaitu guru mengawali pengajaran dengan penjelasan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru. Selanjutnya diikuti oleh presentasi materi ajar yang diajarkan atau demonstrasi tentang keterampilan tertentu. Pelajaran itu termasuk juga pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan pelatihan dan pemberian umpan balik terhadap keberhasilan siswa.

Kelima fase dalam pengajaran langsung dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

- a. Menjelaskan tujuan

Para siswa perlu mengetahui dengan jelas apa yang harus mereka lakukan dalam kegiatan pembelajaran tersebut dan apa yang harus mampu mereka lakukan setelah selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran tersebut. Guru mengomunikasikan tujuan pembelajaran tersebut kepada siswa melalui penjabaran yang dapat ditampilkan di depan kelas menggunakan powerpoint atau dituliskan di papan tulis.

- b. Menyiapkan siswa

Kegiatan ini bertujuan menarik perhatian siswa dengan cara mengulang sedikit materi yang telah dipelajari untuk dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Dan memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa tentang pokok-pokok pelajaran yang lalu, agar siswa tertarik dan memiliki motivasi untuk mengikuti materi yang akan dipelajari dengan baik.

2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan

Kunci keberhasilan dari fase ini adalah mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan dengan jelas dan mengikuti langkah-langkah demonstrasi yang efektif, seperti berikut ini:

- a. Menyampaikan informasi dengan jelas

Kejelasan informasi atau presentasi yang diberikan kepada siswa dapat dicapai melalui perencanaan dan pengorganisasian pembelajaran yang baik.

dalam melakukan presentasi guru harus menganalisis keterampilan yang kompleks menjadi keterampilan yang lebih sederhana dan dipresentasikan dalam langkah-langkah kecil selangkah demi selangkah.

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam penyampaian informasi/presentasi adalah:

- 1) Kejelasan tujuan dan poin-poin utama, yaitu memfokuskan pada satu ide pada satu waktu tertentu dan menghindari penyimpangan dari pokok bahasan/LKS
- 2) Presentasi selangkah demi selangkah
- 3) Prosedur spesifik dan kongkrit, yaitu berikan siswa contoh-contoh kongkrit dan beragam, atau berikan kepada siswa penjelasan rinci dan berulang-ulang untuk poin yang sulit.
- 4) Pengecekan untuk pemahaman siswa, yaitu pastikan bahwa siswa memahami satu poin sebelum melanjutkan ke poin berikutnya, ajukan pertanyaan kepada siswa untuk memonitor pemahaman mereka tentang apa yang telah dipresentasikan, mintalah siswa mengikhtisar poin-poin utama dalam bahasan mereka sendiri, dan ajarkan ulang bagian-bagian yang sulit dipahami siswa, dengan penjelasan guru lebih lanjut atau dengan tutorial sesama siswa.

b. Melakukan demonstrasi

Pengajaran langsung berpegang teguh pada asumsi bahwa sebagian besar yang dipelajari berasal dari pengamatan terhadap orang lain. Tingkah laku orang lain yang baik maupun yang buruk merupakan acuan siswa, sehingga perlu diingat bahwa belajar melalui pemodelan dapat mengakibatkan terbentuknya tingkah laku yang kurang sesuai atau tidak benar. Oleh karena itu, agar dapat mendemonstrasikan suatu keterampilan atau konsep dengan berhasil, guru perlu sepenuhnya menguasai konsep dan keterampilan yang akan didemonstrasikan, dan berlatih melakukan demonstrasi untuk menguasai komponen-komponennya.

3. Menyediakan Latihan terbimbing

Guru mempersiapkan dan melaksanakan “pelatihan terbimbing”. Keterlibatan siswa secara aktif dalam pelatihan dapat meningkatkan retensi, membuat belajar berlangsung dengan lancar, dan memungkinkan siswa menerapkan konsep/ keterampilan pada situasi yang baru atau yang penuh tekanan. Prinsip yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menerapkan dan melakukan pelatihan terbimbing, antara lain:

- a. Tugas siswa melakukan latihan singkat dan bermakna
- b. Berikan pelatihan sampai benar-benar menguasai konsep/keterampilan yang dipelajari

- c. Hati-hati terhadap kelebihan dan kelemahan latihan berkelanjutan (*massed practice*) dan latihan terdistribusi (*distributed practiced*)
- d. Perhatikan tahap-tahap awal pelatihan
- 4. Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik

Pada pengajaran langsung, fase ini mirip dengan yang disebut resitasi atau umpan balik. Guru dapat menggunakan berbagai cara untuk memberikan umpan balik kepada siswa. Beberapa pedoman untuk memberikan umpan balik efektif sebagai berikut:

- a. Berikan umpan balik sesegera mungkin setelah latihan
- b. Upayakan agar umpan balik jelas dan spesifik
- c. Konsentrasi pada tingkah laku, dan bukan pada maksud
- d. Jaga umpan balik sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
- e. Berikan pujian dan umpan balik pada kinerja yang benar
- f. Apabila memberikan umpan balik yang negative, tunjukkan bagaimana melakukannya dengan benar
- g. Bantulah siswa memusatkan perhatiannya paada proses dan bukan pada hasil
- h. Ajari siswa cara memberi umpan balik kepada dirinya sendiri dan bagaimana menilai kinerjanya sendiri.

5. Memberikan kesempatan latihan mandiri

Kebanyakan latihan mandiri yang diberikan kepada siswa sebagai fase akhir pelajaran pada pengajaran langsung adalah pekerjaan rumah. Pekerjaan rumah atau berlatih secara mandiri, merupakan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan keterampilan baru yang diperolehnya secara mandiri. Tiga panduan umum latihan mandiri yang diberikan sebagai pekerjaan rumah sebagai berikut:

- a. Tugas rumah yang diberikan bukan merupakan kelanjutan dari proses pembelajaran, tetapi merupakan kelanjutan pelatihan atau persiapan untuk pembelajaran selanjutnya
- b. Guru seyogyanya menginformasikan kepada orang tua siswa, tentang tingkah keterlibatan yang diharapkan
- c. Guru seharusnya memberikan umpan balik tentang pekerjaan rumah tersebut.

Dengan demikian, model *Direct Instruction* adalah model pengajaran yang dirancang khusus untuk mengembangkan belajar siswa untuk dapat mengetahui sesuatu dan mengetahui bagaimana melakukannya secara terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari langkah demi langkah. *Direct Instruction* berbasis *blended learning* adalah gabungan pembelajaran tatap muka yang menggunakan model *Direct Instruction* dengan pembelajaran jarak jauh secara *online* menggunakan *web e-learning*.

Perbedaan antara PBL dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1. Perbedaan Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Tahapan Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	<i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>
Pra pembelajaran	Guru merancang dan menyiapkan media serta sumber belajar, mengorganisasikan siswa dan menjelaskan prosedur pembelajaran (hal ini dilakukan diluar jam sekolah)	Guru merancang dan menyiapkan media serta sumber belajar, mengorganisasikan siswa dan menjelaskan prosedur pembelajaran (hal ini dilakukan diluar jam sekolah)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengaitkan materi dengan peristiwa sehari-hari 2. Guru membagi siswa ke dalam kelompok 4 sampai 5 orang perkelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa 2. Guru menyampaikan tujuan dan materi yang akan dipelajari 3. Guru menyampaikan situs <i>web e-learning</i>

Tahapan Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	<i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>
	<p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Guru menyampaikan situs <i>web e-learning</i> (<i>studyphysics.gnomio.com</i>) yang akan digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran di luar jam sekolah</p>	<p>(<i>studyphysics.gnomio.com</i>) yang akan digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran di luar jam sekolah</p>
Penyajian	<p>1. Setiap kelompok memperoleh LKS yang berisikan permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa</p> <p>2. Siswa mempelajari permasalahan yang diberikan guru dan menuliskan identifikasi dari masalah tersebut</p>	<p>1. guru menjelaskan dan mendemonstrasikan isi dari materi pelajaran</p> <p>2. guru memberikan contoh-contoh soal untuk siswa melakukan pelatihan terbimbing</p> <p>3. guru melakukan tanya jawab sebagai umpan balik dengan siswa mengenai</p>

Tahapan Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	<i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa merumuskan rencana kegiatan untuk pemecahan masalah 4. siswa mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber 5. siswa melakukan perumusan solusi terbaik untuk menjawab permasalahan 6. siswa memaparkan solusi untuk pemecahan masalah tersebut 	<p>materi yang telah di jelaskan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. guru memberikan latihan-latihan soal yang dapat dikerjakan siswa secara mandiri
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) sebagai penunjang kegiatan yang telah dilakukan di sekolah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) sebagai penunjang kegiatan yang telah dilakukan di sekolah

Tahapan Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	<i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>
Pembelajaran <i>online</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengakses internet untuk mengumpulkan informasi demi memecahkan masalah yang diberikan guru 2. Siswa mengakses <i>web e-learning</i> (<i>studyphysics.gnomio.com</i>) untuk menyelesaikan pekerjaan rumah yang diberikan guru 3. Siswa mengakses <i>web e-learning</i> (<i>studyphysics.gnomio.com</i>) untuk mengerjakan kuis mingguan sebagai penilaian dari hasil kegiatan belajar yang telah dilakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengakses <i>web e-learning</i> (<i>studyphysics.gnomio.com</i>) untuk menyelesaikan pekerjaan rumah yang diberikan guru 2. Siswa mengakses <i>web e-learning</i> (<i>studyphysics.gnomio.com</i>) untuk mengerjakan kuis mingguan sebagai penilaian dari hasil kegiatan belajar yang telah dilakukan

2. Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Jhon W. Santrock (2009: 199) berpendapat bahwa motivasi adalah proses yang memberikan energi, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku. Perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang mengandung energi, memiliki arah, dan dapat dipertahankan. Hal ini sejalan dengan pendapat Schunk Pintrich Meece (2012: 6) yang mengatakan motivasi adalah suatu proses diinisiasikannya dan dipertahankannya aktivitas yang diarahkan pada pencapaian tujuan. Motivasi menyangkut berbagai tujuan yang memberikan daya penggerak dan arah bagi tindakan, serta menuntut dilakukannya aktivitas fisik atau pun mental. Aktivitas fisik memerlukan usaha, kegigihan, dan tindakan lainnya yang dapat diamati, sedangkan aktivitas mental mencakup berbagai tindakan kognitif seperti perencanaan, penghafalan, pengorganisasian, pemantauan, pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, dan penilaian kemajuan. Sebagian besar aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Schunk, dkk, 2012: 6).

Motivasi dan belajar adalah dua hal yang saling berhubungan. Belajar adalah kegiatan yang mengubah tingkah laku melalui latihan dan pengalaman sehingga menjadi lebih baik sebagai hasil dari penguatan yang

dilandasi untuk mencapai tujuan. Hal ini sejalan dengan Mc. Donald (dalam Sardiman, 2014: 73) yang berpendapat motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "*feeling*" dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Mc. Donald memaparkan tiga elemen penting dari pengertian yang dikemukakannya, yaitu:

- a. Motivasi mengawali terjadinya perubahan energi pada diri setiap individu manusia.
- b. Motivasi ditandai dengan munculnya rasa/ *feeling* yang hubungannya dengan persoalan kejiwaan, afeksi dan emosi yang dapat menentukan tingkah laku manusia.
- c. Motivasi memang muncul dari dalam diri manusia, tetapi kemunculannya karena terdorong oleh adanya unsur lain, dalam hal ini adalah tujuan. Tujuan ini akan menyangkut soal kebutuhan.

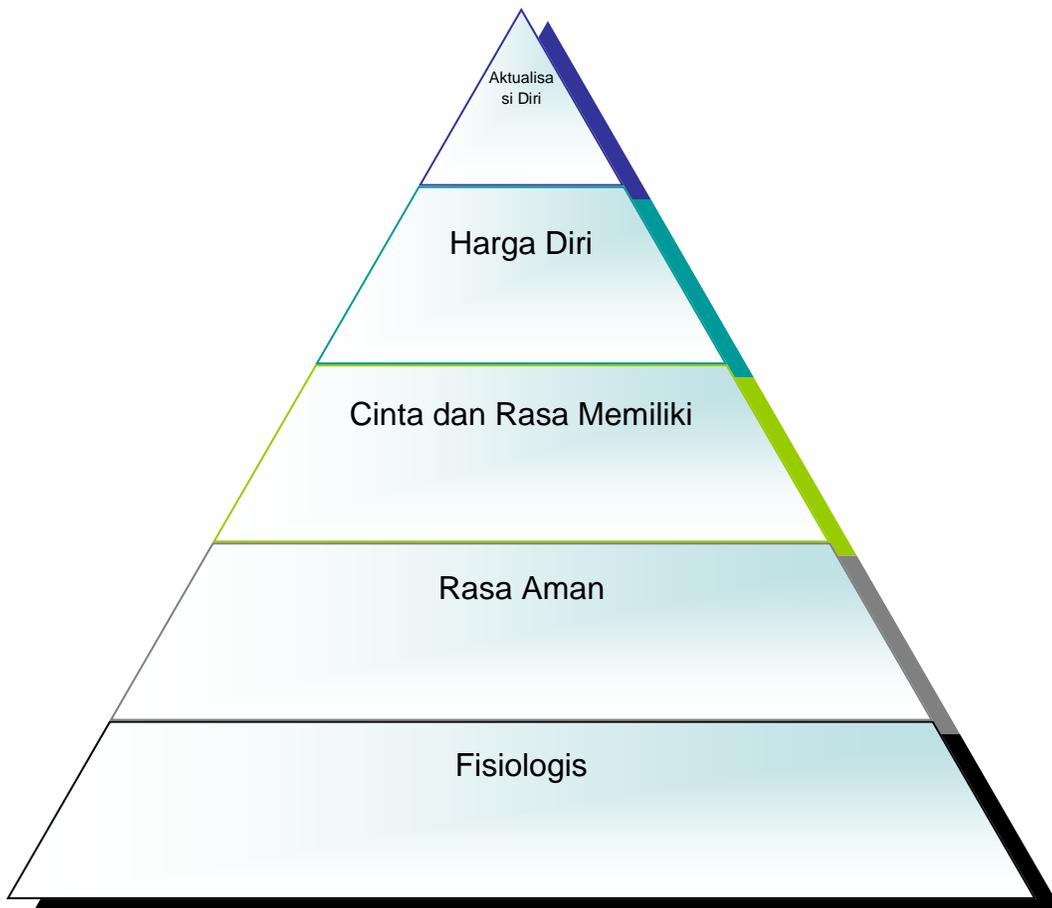
Dari ketiga elemen di atas, maka dapat dikatakan bahwa motivasi menyebabkan terjadinya suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia, sehingga akan bergayut pada persoalan gejala kejiwaan, perasaan dan juga emosi untuk kemudian bertindak atau melakukan sesuatu. Semua ini didorong karena adanya tujuan kebutuhan atau keinginan (Sardiman, 2014: 74). Berkaitan dengan hal tersebut, Sardiman (2014: 75) berpendapat bahwa motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin

kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat tercapai. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Iskandar (2012: 181) yang mengatakan motivasi belajar adalah daya penggerak dari dalam diri individu untuk melakukan kegiatan belajar untuk menambah pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman. Motivasi ini dapat tumbuh karena adanya keinginan untuk mengetahui dan memahami sesuatu dan memiliki dorongan atas keinginan tersebut sehingga melakukan kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah daya penggerak di dalam diri siswa maupun rangsangan faktor luar dari diri siswa yang menimbulkan keinginan yang kuat untuk melakukan kegiatan pembelajaran dalam rangka perubahan perilaku untuk mencapai tujuan yang diharapkan siswa.

Motivasi akan selalu berkaitan dengan soal kebutuhan (Sardiman, 2014: 78). Sebab seseorang akan termotivasi untuk melakukan sesuatu apabila dia membutuhkan hal tersebut. Kebutuhan manusia secara hierarkis semuanya laten dalam diri manusia. Dalam hal ini kebutuhan tersebut mencakup kebutuhan fisiologis (sandang pangan), kebutuhan rasa aman (bebas bahaya), kebutuhan cinta dan rasa memiliki, kebutuhan dihargai dan dihormati, dan kebutuhan aktualisasi diri. Teori ini dikenal sebagai teori

kebutuhan (*needs*) yang dipaparkan oleh Abraham Maslow. Maslow mengatakan kebutuhan yang tertinggi dan paling sulit dicapai adalah kebutuhan Aktualisasi diri. Kebutuhan ini adalah motivasi untuk mengembangkan sepenuhnya potensi seseorang sebagai manusia. Aktualisasi diri hanya mungkin terjadi setelah kebutuhan-kebutuhan yang lebih rendah telah terpenuhi secara berurutan dari tahap yang paling rendah. Tahapan kebutuhan Maslow dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Sumber: Educational Psychology (2009: 201)

Gambar 2.2. Hierarki Kebutuhan Maslow

Dalam pendidikan, teori ini dilakukan dengan cara memenuhi kebutuhan peserta didik, agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal dan sebaik mungkin. Guru dapat memahami keadaan peserta didik secara perorangan, memelihara suasana belajar yang baik, keberadaan peserta didik (rasa aman dalam belajar, kesiapan belajar, bebas dari rasa cemas) dan memperhatikan lingkungan belajar, misalnya tempat belajar yang menyenangkan, bebas dari kebisingan atau polusi, tanpa gangguan dalam belajar. Abraham Maslow mengembangkan hierarki kebutuhan manusia untuk memperlihatkan bagaimana kita harus memuaskan kebutuhan dasar tertentu sebelum kebutuhan yang lebih tinggi.

Malone membedakan dua bentuk motivasi yang meliputi motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Uno, 2013: 66). Motivasi intrinsik timbul tidak memerlukan rangsangan dari luar karena datangnya secara alamiah dari dalam diri individu sendiri, yaitu sesuai dengan kebutuhan sebagai wujud adanya kesadaran diri. Sedangkan motivasi ekstrinsik timbul karena adanya rangsangan dari luar individu, misal adanya hadiah (*reward*) atas pencapaian sesuatu hal, kompetisi sehat antar peserta didik, hukuman (*punishment*) dan sebagainya. Jhon W. Santrock (2009: 204) berpendapat motivasi intrinsik adalah motivasi internal untuk melakukan sesuatu demi hal itu sendiri (sebuah tujuan itu sendiri). Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah melakukan sesuatu untuk mendapatkan sesuatu yang lain (sebuah cara untuk mencapai

tujuan). Individu yang termotivasi secara intrinsik mengerjakan tugas karena mereka menyukai tugas tersebut. partisipasi mereka dalam mengerjakan tugas merupakan penghargaan dari tugas yang mereka kerjakan sendiri, bukan karena adanya penghargaan eksternal. Sedangkan individu yang termotivasi secara ekstrinsik mengerjakan akan mengerjakan tugas saat mereka yakin bahwa partisipasi tersebut akan menyebabkan berbagai konsekuensi yang diinginkan, seperti mendapatkan hadiah, menerima pujian dari guru, atau terhidar dari hukuman (Schunk, dkk, 2012: 357). Sebagian besar ahli merekomendasikan bahwa guru menciptakan suasana kelas dimana siswa termotivasi secara intrinsik untuk belajar. Siswa lebih termotivasi untuk belajar ketika mereka diberi pilihan, terlarut dalam tantangan yang sesuai dengan keterampilan mereka, dan menerima penghargaan yang mempunyai nilai informasi, tetapi tidak digunakan sebagai kontrol. Konsep motivasi instrinsik mengidentifikasi tingkah laku seseorang yang merasa senang terhadap sesuatu; apabila ia menyenangi kegiatan itu maka termotivasi untuk melakukan kegiatan tersebut. Jika seseorang menghadapi tantangan, dan ia merasa yakin dirinya mampu, maka biasanya orang tersebut akan mencoba melakukan kegiatan tersebut (Uno, Hamzah, 2013:7). Pujian juga dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Motivasi intrinsik dibagi menjadi 4 (empat jenis), yaitu: (1) determinasi diri (*self-determination*) dan pilihan personal, (2) pengalaman optimal dan

penghayatan, (3) minat, serta (4) keterlibatan kognitif dan tanggung jawab terhadap diri sendiri.

1. Determinasi diri dan pilihan personal adalah pandangan dimana siswa ingin meyakini bahwa mereka melakukan sesuatu atas keinginan mereka sendiri, tidak karena keberhasilan atau penghargaan eksternal. Dengan memberi siswa sejumlah pilihan dan memberikan kesempatan untuk bertanggung jawab atas pekerjaannya sendiri, dapat meningkatkan motivasi intrinsik.
2. Pengalaman optimal dan penghayatan
Csikszentmihalyi menggunakan istilah penghayatan (*flow*) untuk mendeskripsikan pengalaman optimal dalam hidup yang melibatkan rasa kemampuan menguasai dan tenggelam dalam keadaan konsentrasi pada sebuah aktivitas. Penghayatan paling sering terjadi saat siswa merasa tertantang dan merasa diri mereka mempunyai keterampilan tingkat tinggi.
3. Minat diyakini dapat bangkit karena adanya aktivitas dari sebuah tugas. Minat dihubungkan terutama dengan kegiatan pembelajaran mendalam, seperti ingatan atas gagasan pokok dan respons terhadap pertanyaan pemahaman yang lebih sulit, dibandingkan pembelajaran yang hanya pada permukaan, seperti respons terhadap pertanyaan yang sederhana dan ingatan kata demi kata atas teks.

4. Keterlibatan Kognitif dan Tanggung jawab terhadap diri sendiri

Menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong siswa menjadi terlibat secara kognitif dan mampu bertanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri adalah yang ditekankan pada jenis ini. Tujuannya adalah untuk membuat siswa termotivasi untuk melakukan usaha agar lebih tekun dan menguasai gagasan-gagasannya daripada hanya mengerjakan tugas sekedar untuk memenuhi syarat dan mendapatkan nilai yang hanya cukup untuk lulus.

Schunk Pintrich Meece (2012: 16) memaparkan beberapa indikator dari motivasi, yaitu pilihan tugas, usaha, kegigihan dan prestasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Colquit (2009: 178) yang mendefinisikan motivasi adalah energi yang berasal baik di dalam maupun di luar diri seseorang dalam melakukan kegiatan dan menentukan arah, intensitas dan ketekunannya. Pilihan tugas sejalan dengan arah yang dimaksud oleh Colquit dimana seseorang diberikan pilihan untuk melakukan kegiatan, dalam kegiatan belajar siswa memiliki sebuah pilihan tugas yang dapat dipilih untuk mengetahui adanya indikasi area minat/ keberadaannya motivasi. Usaha atau intensitas di sini adalah seberapa keras siswa untuk belajar dengan sering agar berhasil. Usaha fisik diperlukan pada tugas motorik, sedangkan usaha kognitif diperlukan pada aktivitas belajar akademis. Siswa yang termotivasi untuk belajar cenderung mengeluarkan usaha mental selama

berlangsungnya aktivitas pembelajaran dan menggunakan beberapa strategi kognitif seperti mengorganisasikan dan menghafalkan informasi, memonitor level pemahaman, dan mengaitkan materi baru dengan pengetahuan sebelumnya (Pintrich, 2003). Kegunaan usaha sebagai sebuah indeks motivasi dibatasi pada level keterampilan, karena semakin meningkatnya level keterampilan, kinerja seseorang akan lebih baik dan usaha yang diperlukan tidak besar. Kegigihan atau Ketekunan adalah seberapa lama waktu yang digunakan untuk mengerjakan sebuah tugas. Saat mengerjakan tugas dan menemukan hambatan, siswa membutuhkan kegigihan atau waktu belajar yang lebih untuk menyelesaikan tugas tersebut. Hal ini mengindikasikan adanya motivasi yang tinggi jika siswa tersebut memiliki kegigihan yang tinggi. Prestasi merupakan sebuah indeks tidak langsung dari motivasi, karena prestasi merupakan dampak yang akan terlihat saat siswa memiliki usaha dan kegigihan yang mengindikasikan adanya motivasi. Motivasi didefinisikan sebagai intensitas atau kemungkinan terjadinya perilaku. Dibandingkan dengan para siswa bermotivasi akademis rendah, para murid yang termotivasi untuk belajar lebih cenderung melibatkan diri dalam tugas-tugas, bersikap gigih dalam mengerjakannya, dan mengeluarkan usaha yang mana semua ini merupakan perilaku (Schunk, 2012: 31).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Aritonang (2008: 14) yang memaparkan dimensi yang ada dalam motivasi belajar, yakni ketekunan dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar. Suhana & Hanafiah (2009:28) memaparkan secara spesifik tinggi rendahnya motivasi belajar siswa dapat terlihat dari indikator motivasi itu sendiri. Mengukur motivasi belajar dapat diamati dari sisi-sisi berikut:

- a. Durasi belajar, yaitu tinggi-rendahnya motivasi belajar dapat diukur dari seberapa lama penggunaan waktu peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Sikap terhadap belajar, yaitu motivasi belajar siswa dapat diukur dengan kecenderungan perilakunya terhadap belajar apakah senang, ragu-ragu, atau tidak senang.
- c. Frekuensi belajar, yaitu tinggi-rendahnya motivasi belajar dapat diukur dari seberapa sering kegiatan belajar itu dilakukan peserta didik dalam periode tertentu.
- d. Konsisten terhadap belajar, yaitu tinggi-rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dari ketetapan dan kelekatan peserta didik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

- e. Kegigihan dalam belajar, yaitu tinggi-rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dari keuletan dan kemampuan dalam mensiasati dan memecahkan masalah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
- f. Loyalitas terhadap belajar, yaitu tinggi-rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan kesetiaan dan berani mempertaruhkan biaya, tenaga, dan pikirannya secara optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- g. Visi dalam belajar, yaitu motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan target belajar yang kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan.
- h. *Achievement* dalam belajar, yaitu motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan prestasi belajarnya.

Sejalan dengan hal tersebut, Schunk Pintrich Meece (2012: 60) mengatakan bahwa murid berlevel motivasi akademis yang tinggi diprediksi memelajari lebih banyak hal, berprestasi pada level yang tinggi, menunjukkan minat belajar yang lebih besar, menampilkan usaha pencapaian pembelajaran dengan menggunakan strategi pengaturan diri yang lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas, motivasi memiliki peran yang sangat penting dalam peningkatan hasil belajar siswa sehingga perlu diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran. Maka untuk mengetahui motivasi yang dimiliki siswa dalam belajar, peneliti dapat mengukurnya dengan beberapa aspek dari teori yang telah dijabarkan, antara lain: pilihan tugas dalam belajar, usaha dalam

belajar, dan kegigihan dalam menghadapi kesulitan. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi adalah siswa yang lebih cenderung melibatkan diri dalam tugas-tugas, menampilkan usaha dalam belajar, memiliki tingkat kegigihan yang tinggi saat menghadapi kesulitan dan memiliki prestasi yang tinggi. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah adalah siswa yang kurang melibatkan diri dalam tugas-tugas, kurang menampilkan usaha dalam belajar, memiliki tingkat kegigihan yang rendah saat menghadapi kesulitan dan memiliki prestasi yang rendah.

3. Hasil Belajar

Belajar adalah proses untuk membuat perubahan dalam diri peserta didik dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Purwanto, 2011: 43). Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran (Sudjana, 2010: 22). Setelah melakukan proses belajar, siswa akan memperoleh hasil belajar dari kegiatan pembelajaran yang telah mereka lakukan. Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan perubahan input secara fungsional. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi

hasil belajar. Maka Hasil belajar dapat diartikan sebagai perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena siswa telah mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. (Purwanto, 2011: 46). Hal ini sejalan dengan pendapat dari Kunandar (2013: 62) yang memaparkan hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Jadi hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Mudjiono, 2006: 3).

Berkaitan dengan hal tersebut, Sudjana (2010: 22) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar sebagai obyek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan instruksional. Hal ini adalah karena isi rumusan tujuan instruksional menggambarkan hasil belajar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya (Sudjana, 2010: 34).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Purwanto yang mengatakan hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil

belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya. Belajar dalam arti luas adalah semua persentuhan pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku. Pengajaran adalah usaha yang memberi kesempatan agar proses belajar terjadi dalam diri siswa. Oleh karena belajar dapat terjadi ketika pribadi bersentuhan dengan lingkungan maka pembelajaran terhadap siswa tidak hanya dilakukan di sekolah, sebab dunia adalah lingkungan belajar yang memungkinkan perubahan perilaku. Tujuan pendidikan di sekolah mengarahkan semua komponen seperti metode mengajar, media, materi, alat evaluasi, dan sebagainya dipilih sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar termasuk komponen pendidikan yang harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan, karena hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan melalui proses belajar mengajar.

Hasil belajar sebagai objek penilaian dapat dibedakan ke dalam beberapa kategori, antara lain keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita. Kategori yang banyak digunakan dibagi menjadi tiga ranah, yakni kognitif, afektif dan psikomotoris. Mengacu kepada klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom, Sudjana (2010: 22) menjelaskan bahwa ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi,

penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif dan interpretatif. Pada tahun 2001 Anderson dan Krathwohl merevisi tingkatan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom dalam buku yang berjudul *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, yakni mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*). Berikut adalah Kategori Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2010: 100):

Tabel 2.2. Kategori Taksonomi Anderson dan Krathwohl

Kategori dan Proses Kognitif	Nama Lain	Definisi
C1 (Mengingat): Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang		
Mengenal	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut
Mengingat kembali	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang

C2 (Memahami): Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru		
Menafsirkan	Mengklarifikasi, Memparafrasekan, Mempresentasi, Menerjemahkan	Mengubah satu bentuk gambaran (misalnya angka) jadi bentuk lain (misalnya kata-kata)
Mencontohkan	Mengilustrasikan, Memberi contoh	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip
Mengklasifikasikan	Mengategorikan, Mengelompokkan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori
Merangkum	Mengabstraksi, Menggeneralisasi	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok
Menyimpulkan	Menyarikan, Mengesstrapolasi, Menginterpolasi, Memprediksi,	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima
Membandingkan	Mengontraskan, Memetakan, Mencocokkan	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan semacamnya
Menjelaskan	Membuat model	Membuat model sebab – akibat dalam sebuah sistem

C3 (Mengaplikasikan): Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu		
Mengeksekusi	Melaksanakan	Melaksanakan suatu kegiatan sesuai dengan materi
Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier
C4 (Menganalisis): Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dengan keseluruhan struktur atau tujuan		
Membedakan	Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dan tidak relevan
Mengorganisasi	Menemukan koherensi, Memadukan Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur
Mengatribusikan	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud dibalik materi pelajaran

C5 (Mengevaluasi): Mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standar		
Memeriksa	Mengoordinasi, Mendeteksi, Memonitor, Menguji	Menemukan kesalahan dalam suatu proses atau produk; menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan
Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal, menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah
C6 (Mencipta): Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal		
Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis - hipotesis berdasarkan kriteria
Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas
Memproduksi	mengontruksi	Menciptakan suatu produk

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dijabarkan diatas, hasil belajar merupakan pencapaian penguasaan dari kemampuan siswa dalam bentuk nilai maupun perubahan perilaku setelah melakukan proses belajar berdasarkan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Peneliti akan mengukur hasil belajar siswa dengan batasan ranah kognitif dengan mengacu kepada aspek hasil belajar pada ranah kognitif dari Anderson dan

Karhwohl, yakni mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

4. Mata Pelajaran Fisika

Menurut departemen Pendidikan nasional dinyatakan bahwa mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analistis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rufaida, S. A (2013: 4) yang memaparkan fisika sebagai salah satu bagian dari IPA yang pada hakikatnya merupakan suatu kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara penyelidikan (*a way of investigating*), dan cara berpikir (*a way of thinking*). Fisika merupakan kumpulan pengetahuan yang mempelajari sifat dan gejala pada benda-benda di alam. Dilihat dari cara penyelidikan, fisika merupakan proses yang memberikan gambaran tentang berbagai kegiatan penemuan yang dilakukan para ilmuan, untuk menyusun suatu ilmu pengetahuan (Rufaida, 2013: 5). Tujuan mempelajari fisika adalah agar manusia mengenal bagian-bagian dasar dari benda dan memahami interaksi antar benda sehingga menimbulkan gejala-gejala di alam maupun lingkungan.

Oleh karena itu, fisika merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam. Gejala ini mulai ditangkap oleh indera manusia karena adanya interaksi antara manusia dengan alam. Hasil penemuan maupun penyelidikan ini, selanjutnya disusun menjadi sebuah kumpulan pengetahuan yang disebut sebagai produk. Kumpulan pengetahuan tersebut berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. Pengetahuan berupa konsep, prinsip, hukum dan teori fisika banyak yang sifatnya abstrak, sehingga memiliki tingkat kesulitan tersendiri bagi siswa dalam mempelajarinya. Daryanto dan Rahardjo menyatakan dalam mengelola proses pembelajaran dituntut adanya perubahan-perubahan dalam pengorganisasian kelas, penggunaan metode mengajar, strategi pembelajaran, maupun sikap dan karakteristik guru sehingga memberikan rangsangan yang dapat memotivasi siswa untuk belajar.

Dari pendapat para ahli yang telah dijabarkan di atas, mata pelajaran fisika merupakan salah satu bagian dari rumpun sains yang mempelajari sifat dan gejala melalui kegiatan eksperimen atau penyelidikan yang membutuhkan kemampuan berfikir dalam proses kegiatan pembelajarannya.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. *The Effectiveness of a Blended Learning on a Developing Palestinian Tenth Grades' English Writing Skills*

Hasil penelitian A.S. Kestha dan I.I. Harb ini menunjukkan bahwa menggunakan program *blended learning* lebih efektif daripada metode tradisional dalam mengembangkan keterampilan menulis siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ menggunakan taraf signifikan $\alpha=0.01$, dengan nilai rata-rata *post-test* kelompok eksperimen mencapai 29,9 sedangkan kelas kontrol adalah 23,6. Hal ini disebabkan oleh kegiatan dan teknik dalam *blended learning* dapat mengembangkan keterampilan menulis siswa. Hasil lain dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan menulis siswa pada kelompok eksperimen. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan statistik dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ menggunakan taraf signifikan $\alpha=0.01$, dengan nilai rata-rata *post-test* kelompok eksperimen mencapai 29,9 sedangkan nilai rata-rata *pre-test* kelompok eksperimen adalah 13,35. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *blended learning* sangat efektif untuk pencapaian keterampilan menulis siswa kelas X.

2. A Comparative study of Problem Based Learning and Direct Instruction/ experiential learning in to 4th – grade classroom.

Hasil penelitian Drake dan Long ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran tingkat sekolah dasar. Pengetahuan konten dan nilai ujian konten meningkat secara signifikan pada kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan selama empat bulan. Aspek dari hasil belajar yang dicapai dari penelitian ini adalah kelompok PBL memiliki kemampuan menghasilkan banyak strategi pemecahan masalah dibandingkan kelompok *Direct Instruction*. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa PBL dapat membantu siswa memperoleh keahlian dalam keterampilan yang memungkinkan mereka menjadi pembelajar seumur hidup dibanding kelompok *Direct Instruction*.

3. Pengaruh Model *E-learning* berbasis Masalah dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa Kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja.

Hasil penelitian Partha Sindhu pada *e-Journal* Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, volume 3 tahun 2013 menemukan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan aplikasi *e-learning* (*e-PBL*) memiliki keunggulan yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *direct instruction* dalam hal pencapaian hasil belajar, dikarenakan *e-PBL* mampu membantu siswa dalam memecahkan dan menggali kemampuan berpikir kritis serta menimbulkan daya tarik siswa di

dalam memecahkan masalah belajar. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa kelompok siswa yang memiliki motivasi tinggi memberikan hasil yang lebih baik jika dalam proses pembelajarannya mengikuti model pembelajaran e-PBL daripada *direct instruction*. Hal ini dikarenakan model pembelajaran e-PBL secara terus menerus merangsang siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengembangkan kemampuan di dalam memecahkan permasalahan belajar. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa kelompok siswa yang memiliki motivasi rendah jika diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *direct instruction* akan lebih baik daripada e-PBL, karena kondisi anak dengan motivasi belajar rendah tidak senang dengan kegiatan pembelajaran menuntutnya untuk mencari sendiri, tetapi mereka lebih senang jika ajarkan secara langsung. Sehingga didapatkan hasil penelitian sebagai berikut: (1) terdapat perbedaan hasil belajar KKPI antar siswa yang belajar dengan *e-learning* berbasis masalah dan *direct instruction*. Hasil belajar KKPI yang dicapai oleh siswa yang mengikuti *e-learning* berbasis masalah lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran *direct instruction*. (2) terdapat perbedaan hasil belajar KKPI antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Hasil belajar KKPI yang dicapai oleh siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada yang memiliki

motivasi belajar rendah. (3) terdapat pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan motivasi terhadap hasil belajar KKPI.

C. Kerangka Teoritik

1. Perbedaan hasil belajar fisika antara kelompok siswa yang menggunakan model *problem based learning* dan *direct instruction* berbasis *blended learning*

Pada mata pelajaran fisika, pembelajaran diarahkan kepada konsep dan prinsip yang dikaitkan pada permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna. Keterbukaan siswa terhadap teknologi informasi dan komunikasi, serta adanya waktu belajar di luar jam sekolah dapat guru manfaatkan untuk menunjang pembelajaran yang telah dilakukan di sekolah menggunakan *web e-learning* agar hasil belajar lebih optimal. Pembelajaran ini disebut *Blended Learning*. Pembelajaran ini memungkinkan gabungan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran jarak jauh secara *online*. Pembelajaran tatap muka pada pendekatan *blended learning* ini menggunakan model pembelajaran yang akan ditunjang dengan *web e-learning*, yaitu model *problem based learning* dan *direct instruction*. Model pembelajaran tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing walaupun keduanya berbasis *blended learning*. Model *problem based learning* (PBL) adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai fokus dalam pembelajaran.

Siswa diberikan permasalahan yang harus diselesaikan dengan menggunakan kemampuan berpikirnya atas dasar pengetahuan dan penguasaan materi yang telah dimiliki siswa. Sedangkan model *direct instruction* adalah model pembelajaran langsung, dimana guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa secara langsung.

Hasil penelitian Drake dan Long pada penelitiannya yang berjudul *a Comparative study of Problem Based Learning and Direct Instruction/ experiential learning in to 4th – grade classroom* menemukan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki hasil dari proses belajar yang lebih baik dibandingkan model *Direct Instruction*. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Learning* lebih merangsang siswa untuk berperan aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir dengan adanya permasalahan yang menantang dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa yang menggunakan model ini mampu untuk menghasilkan banyak strategi pemecahan suatu permasalahan dibandingkan siswa yang menggunakan model *Direct Instruction*.

PBL berbasis *blended learning* memungkinkan siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah menggunakan data dan informasi dari berbagai sumber yang didapatkan secara *online* maupun *offline* dan kemudian dibuat rumusan solusi yang paling tepat untuk menjawab permasalahan tersebut. Siswa juga akan diberikan permasalahan

berupa latihan soal yang dapat mereka kerjakan secara *online* di luar jam sekolah. Menggunakan model ini, siswa akan mampu mengonstruksi pengetahuannya sendiri dengan bimbingan dari guru yang berperan sebagai motivator dan fasilitator dalam proses pembelajaran serta mampu mengembangkan pengetahuannya dengan jam belajar lebih yang dilakukan di rumah secara *online*. Hal ini akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan memungkinkan siswa untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Sedangkan model *direct instruction* berbasis *blended learning* memungkinkan siswa menerima materi pelajaran secara langsung dari guru. Siswa akan diberikan latihan soal yang dibimbing secara langsung oleh guru hingga siswa benar-benar memahami materi yang sedang dipelajari, guru juga menyiapkan latihan soal-soal yang harus dikerjakan siswa secara *online* agar siswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan jam belajar lebih yang dilakukan di rumah. Namun tantangan dari permasalahan yang kurang saat menggunakan model ini dan cenderung menyelesaikan permasalahan sesuai dengan cara yang telah dilatihkan oleh guru secara langsung maka siswa kurang memiliki strategi yang banyak untuk menyelesaikan permasalahan yang lain. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa yang menggunakan model ini tidak lebih baik dibandingkan dengan model PBL berbasis *blended learning* yang memungkinkan siswa untuk

membangun sendiri pengetahuannya dan memiliki banyak strategi untuk menyelesaikan permasalahan apapun.

Dengan demikian, hasil belajar fisika dengan menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* akan lebih tinggi daripada yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

2. Pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *blended learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika

Model pembelajaran yang digunakan, motivasi belajar dan hasil belajar memiliki pengaruh antara satu dengan lainnya dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran membutuhkan motivasi agar proses pembelajaran menggunakan model itu dapat berjalan dengan baik sesuai prosedurnya, karena motivasi dalam belajar sangat diperlukan demi keberhasilan dari kegiatan pembelajaran tersebut. Dalam hal ini adalah hasil belajar yang akan dicapai siswa dari proses belajar yang mereka lakukan. Hasil belajar akan meningkat jika siswa termotivasi untuk belajar menggunakan suatu model pembelajaran yang membuat mereka tertarik untuk mempelajari materi tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian A.S. Kestha dan I.I. Harb yang berjudul *The Effectiveness of a Blended Learning on a Developing Palestinian Tenth Grades' English Writing Skills*. Hasil penelitian ini menemukan bahwa Blended Learning sangat efektif dalam memotivasi siswa

untuk berpartisipasi dan berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga model ini menghasilkan kemampuan menulis bahasa Inggris yang baik pada siswa di Palestina. Motivasi belajar memiliki peran dalam pencapaian hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *Blended Learning*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran *blended learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa.

3. Perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menggunakan model *problem based learning* dan *direct instruction* berbasis *blended learning*

Mengacu kepada kerangka teoritik yang menjelaskan bahwa model PBL berbasis *blended learning* adalah gabungan pembelajaran tatap muka menggunakan model PBL yang menjadikan permasalahan yang muncul pertama dalam kegiatan belajar (Abidin, Yunus, 2014: 158) dengan pembelajaran jarak jauh secara *online* menggunakan *web e-learning*. Pembelajaran ini memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya atas dasar permasalahan yang harus mereka selesaikan dengan menggunakan kumpulan data dan informasi dari berbagai sumber belajar. Pembelajaran ini menuntut ketekunan dan kegigihan dalam menghadapi masalah, sehingga diperlukan motivasi yang dapat mendorong siswa untuk belajar dan tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan. Keberhasilan

dari proses pembelajaran ini membutuhkan motivasi yang tinggi agar hasil belajar menggunakan model pembelajaran ini lebih maksimal. Karena siswa jauh lebih termotivasi untuk memecahkan masalah yang dapat mereka hubungkan ke dalam kehidupan personal mereka dibandingkan masalah-masalah buku pelajaran yang tidak mempunyai arti personal bagi mereka. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) mengambil pendekatan dunia nyata dan personal (Santrock, 2009: 30). Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Partha Sindhu dengan judul Pengaruh model *e-learning* berbasis masalah dan motivasi belajar terhadap hasil belajar KKPI siswa kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja. Partha Sindhu menemukan kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi memberikan hasil belajar yang lebih optimal jika dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan aplikasi *e-learning* (*e-PBL*) dibandingkan dengan yang menggunakan model *Direct Instruction*. Dengan menggunakan model PBL berbasis *blended learning*, siswa yang memiliki motivasi tinggi akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal karena model ini melibatkan siswa secara terus menerus untuk aktif dan mandiri dalam kegiatan belajar yang menuntut siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan berbagai strategi yang mereka temukan sendiri sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan atas dasar pengalaman belajarnya sendiri. Sedangkan model *direct instruction*

berbasis *blended learning* adalah gabungan pembelajaran tatap muka menggunakan model *direct instruction* yang merupakan model pembelajaran yang berpusat pada guru yang digolongkan berdasarkan arahan dengan pengendalian guru, harapan guru yang tinggi untuk kemajuan siswa, waktu yang dihabiskan siswa untuk belajar, serta upaya guru untuk meminimalisir pengaruh negatif (Santrock, 2009: 151) dengan pembelajaran jarak jauh secara *online* menggunakan *web e-learning*. Pembelajaran ini adalah model pembelajaran langsung, dimana guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa secara langsung. Siswa akan diberikan latihan soal yang dibimbing secara langsung oleh guru dan dalam kegiatan pembelajaran tersebut dibutuhkan motivasi yang dapat mendorong dan membuat siswa tidak mudah putus asa dalam belajar hingga siswa benar-benar memahami materi yang sedang dipelajari. Guru juga menyiapkan latihan soal-soal yang harus dikerjakan siswa secara *online* agar siswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan jam belajar lebih yang dilakukan dirumah. Namun tantangan dari permasalahan yang kurang saat menggunakan model ini dan cenderung menyelesaikan permasalahan sesuai dengan cara yang telah dilatihkan oleh guru secara langsung maka siswa tidak memiliki banyak strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang lain.

Berkaitan dengan hal tersebut, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika yang menggunakan model PBL berbasis *blended*

learning lebih tinggi daripada yang menggunakan model *direct instruction* berbasis *blended learning*.

4. Perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah menggunakan model *problem based learning* dan *direct instruction* berbasis *blended learning*

Berdasarkan kajian teoritik, model PBL berbasis *Blended Learning* membutuhkan motivasi belajar yang tinggi untuk keberhasilan dari kegiatan pembelajaran menggunakan model tersebut. Jika tidak memiliki motivasi yang tinggi, kegiatan pembelajaran menggunakan model ini tidak akan berjalan sesuai dengan prosedurnya. Santrock (2009: 29) memaparkan meskipun siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang hebat, hampir tidak ada gunanya jika mereka tidak termotivasi untuk menggunakannya (Perry, Turner, & Meyer, 2006; Sternberg & Spear-Swerling, 1996). Sehingga kegiatan pembelajaran kurang berhasil karena tidak mencapai hasil yang optimal. Sedangkan model *direct instruction* berbasis *blended learning* mengacu kepada pembelajaran langsung yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Sehingga dengan latihan soal-soal yang diberikan guru secara terus menerus, siswa akan mampu menyelesaikan persoalan secara mandiri. Dengan motivasi rendah pun, siswa akan mampu memahami materi yang diajarkan oleh guru karena

materi tersebut disampaikan secara langsung tanpa menuntut siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya.

Berkaitan dengan hal tersebut, siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika yang menggunakan model PBL berbasis *blended learning* lebih rendah daripada yang menggunakan model *direct instruction* berbasis *blended learning*.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang didukung oleh landasan teori di atas, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
2. Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa
3. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
4. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- 1) Hasil belajar fisika bagi siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
- 2) Pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa
- 3) Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
- 4) Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Depok pada kelas X semester genap, tahun ajaran 2014/2015. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret - Mei 2015.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Quasi Eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *Treatment by Level 2x2 Design*. Desain ini digunakan karena melibatkan dua variabel independen yaitu Pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan Motivasi Belajar. Kedua variabel independen ini masing-masing memiliki dua taraf yaitu model pembelajaran (*Problem Based Learning* dan *Direct Instruction*) berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar (motivasi tinggi dan motivasi rendah). Adapun desain penelitian *Treatment by Level 2x2* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Desain penelitian

Motivasi Belajar (B)	Pembelajaran berbasis <i>Blended Learning</i> (A)	
	PBL (A ₁)	<i>Direct Instruction</i> (A ₂)
Motivasi Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Motivasi Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂
Hasil Belajar Fisika Siswa		

Keterangan:

A_1 = Kelompok Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

A_2 = Kelompok Model Pembelajaran *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

B_1 = Motivasi Belajar Tinggi

B_2 = Motivasi Belajar Rendah

A_1B_1 = Kelompok Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dengan Motivasi belajar tinggi

A_2B_1 = Kelompok Model Pembelajaran *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* dengan Motivasi belajar tinggi

A_1B_2 = Kelompok Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dengan Motivasi belajar rendah

A_2B_2 = Kelompok Model Pembelajaran *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* dengan Motivasi belajar rendah

D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 117). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki

oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 118). Adapun populasi dan sampel pada penelitian ini, yaitu:

1. Populasi

Populasi Target : Populasi target dalam penelitian ini adalah siswa/i SMA Negeri 6 Depok tahun ajaran 2014/2015.

Populasi Terjangkau : Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas X SMA Negeri 6 Depok tahun ajaran 2014/2015.

2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini ada dua yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi yang homogen (Sugiyono, 2010: 120).

E. Rancangan Perlakuan

Setiap kelompok eksperimen, masing-masing diberikan perlakuan sebanyak 8 (delapan) kali pertemuan. Setiap pertemuan memiliki waktu 2 (dua) jam pelajaran. Perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok adalah perlakuan yang berbeda, dimana kelompok pertama menggunakan model pembelajaran PBL berbasis *Blended Learning* dan kelompok kedua

menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Kedua kelompok tersebut diberikan tes motivasi belajar untuk mengetahui motivasi yang berpengaruh dalam kegiatan belajar siswa. Setiap kelompok eksperimen akan memiliki dua kelompok dengan motivasi yang berbeda, yaitu motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Keseluruhan kelompok diberikan *post test* untuk mengukur hasil belajar fisika dan menguji perbedaannya pada setiap kelompok. Rancangan kegiatan yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2. Perlakuan Terhadap Kelas

	<i>Blended Learning</i>			
Per-tem-uan	<i>Distance Learning</i>		<i>Face-to-face Learning</i>	
	PBL	<i>Direct Instruction</i>	PBL	<i>Direct Instruction</i>
	Guru merancang dan menyiapkan media serta sumber belajar, mengorganisasikan siswa dan menjelaskan prosedur pembelajaran	Guru merancang dan menyiapkan media serta sumber belajar, mengorganisasikan siswa dan menjelaskan prosedur pembelajaran		
Per-tem-uan I s/d VIII			- Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengaitkan materi dengan peristiwa	- Guru memberikan motivasi kepada siswa - Guru menyampaikan tujuan dan materi yang

Blended Learning				
Per- tem uan	Distance Learning		Face-to-face Learning	
	PBL	Direct Instruction	PBL	Direct Instruction
			sehari-hari - Guru menyampaikan prosedur kegiatan pembelajaran yang akan kita lakukan dan membagi kelompok. - Guru memberikan permasalahan kepada siswa untuk mereka pecahkan dan mencari solusinya - Siswa menuliskan rumusan masalah - Siswa merencanakan kegiatan yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah - Siswa melakukan pengumpulan data dan informasi - Siswa	akan dipelajari - Guru menjelaskan isi materi pembelajaran - Guru memberikan contoh soal - Guru melakukan Tanya jawab dan memberikan latihan soal - Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)

Blended Learning				
Per- tem uan	Distance Learning		Face-to-face Learning	
	PBL	Direct Instruction	PBL	Direct Instruction
			<p>melakukan perumusan solusi terbaik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menimbang kembali beberapa solusi yang dihasilkan dan memilih solusi yang paling tepat - Siswa memaparkan solusi dari pemecahan masalah yang dihadapi - Guru memberikan penguatan dan refleksi dari pembelajaran tersebut - Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) 	
	- Siswa mengakses <i>web e-learning</i> yang telah disiapkan guru untuk menyelesaikan pekerjaan	- Siswa mengakses <i>web e-learning</i> yang telah disiapkan guru untuk menyelesaikan		

	<i>Blended Learning</i>			
Per- tem uan	<i>Distance Learning</i>		<i>Face-to-face Learning</i>	
	PBL	<i>Direct Instruction</i>	PBL	<i>Direct Instruction</i>
	rumah (PR) yang diberikan guru - Siswa mengerjakan kuis yang disiapkan guru	pekerjaan rumah (PR) yang diberikan guru - Siswa mengerjakan kuis yang disiapkan guru		

F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal

Hasil penelitian perlu dievaluasi agar dapat digeneralisasi dalam populasi, dengan menggunakan pengontrolan validitas internal dan validitas eksternal.

1. Validitas Internal

Untuk meyakinkan bahwa rancangan penelitian ini layak untuk pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan pengontrolan validitas internal. Pengontrolan ini dilaksanakan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat mencerminkan hasil perlakuan yang diberikan dan dapat digeneralisasikan ke populasi yang ada. Pengontrolan validasi internal dari suatu rancangan penelitian sangat dibutuhkan agar hasil penelitian yang diperoleh betul-betul merupakan akibat dari perlakuan yang diberikan kepada kelompok

eksperimen. Beberapa faktor yang mempengaruhi validitas internal dan harus dikontrol dalam penelitian antara lain:

a. Karakteristik Responden

Ciri khas responden seperti umur, jenis kelamin, kecakapan, intelegensi, sikap, status sosial ekonomi, dan lain-lain. Dikontrol dengan pemilihan kelas yang mempunyai karakteristik yang relatif sama sebagai kelas perlakuan dalam eksperimen.

b. Mortality

Untuk mengontrol ancaman mortalitas maka kepada para siswa dihibau agar mengikuti pelajaran fisika sampai tuntas karena nilai yang diperoleh sangat berpengaruh terhadap kenaikan kelas siswa. Ketidakhadiran dalam satu kali pertemuan akan berpengaruh terhadap nilai akhir karena penilaian keseluruhan mencakup hasil ujian dan nilai harian (kehadiran dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran di kelas). Agar kehilangan subjek penelitian dapat dihindari, maka selalu dilakukan pengecekan melalui daftar hadir.

c. Lokasi

Untuk mengontrol efek lokasi, dilakukan di satu sekolah yang sama dengan menggunakan fasilitas pembelajaran yang sama. Para siswa dalam keempat kelompok menggunakan ruang kelas yang dilengkapi dengan fasilitas yang sama.

d. Instrumen Penelitian

Untuk menghindari dampak negatif dari instrumen yang digunakan akibat perubahan alat ukur, maka dalam penelitian ini digunakan alat ukur yang telah diujicobakan.

e. Pengujian atau Testing

Pengaruh pengujian dikontrol dengan hanya menggunakan satu kali tes, yaitu tes akhir dan dilakukan secara serentak kepada kelas-kelas eksperimen.

f. Sejarah

Pengaruh sejarah dikontrol dengan pemberian perlakuan dalam jangka waktu yang sama dan penempatan perlakuan secara acak.

g. Kematangan

Kematangan dikontrol dengan desain dan pemberian perlakuan dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama, namun masih memenuhi persyaratan penelitian yaitu delapan pertemuan. Dengan demikian subjek penelitian ini tidak sampai mengalami perubahan fisik maupun mental yang dapat mempengaruhi hasil belajar fisika.

h. Sikap Responden

Pengaruh sikap responden dikontrol dengan tidak memberitahukan status siswa sebagai kelompok eksperimen yang sedang diteliti.

2. Validitas Eksternal

Kontrol validitas eksternal dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh hasil eksperimen yang representatif untuk digeneralisasikan dalam populasi, jika diperlakukan pada subjek, setting dan waktu yang berbeda. Pengaruh validitas eksternal dikontrol melalui pengendalian validitas populasi dan ekologis.

a. Validitas Populasi

Populasi ini dikontrol melalui penetapan kelas secara random dari beberapa kelas populasi penelitian, sehingga karakteristik populasi dapat terwakili.

b. Validitas Ekologis

- a) Pengaruh perlakuan ganda, dikontrol dengan hanya memberi satu perlakuan kepada masing-masing kelompok subjek.
- b) Pengaruh *Howthome* dikontrol dengan tidak memberitahukan keterlibatan siswa dalam eksperimen, dan pelaksanaannya eksperimen disesuaikan dengan jadwal di sekolah sehingga pembelajaran tetap berjalan sebagaimana mestinya.
- c) Pengaruh pelaksana eksperimen dikontrol dengan menggunakan satu orang guru sebagai pelaksana eksperimen.
- d) Pengaruh tes awal dikontrol dengan tidak memberikan tes awal.

- e) Pengaruh tes akhir dikontrol dengan menggunakan tes yang sesuai dengan materi ajar.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Hasil Belajar

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa yang diukur dari hasil *post-test* pelajaran fisika pokok bahasan Suhu, Kalor dan Optik.

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar fisika merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika ranah kognitif pada kelas X semester genap dengan pokok bahasan Suhu, Kalor dan Optik.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar fisika adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika pada kelas X semester genap yang diukur dengan tes obyektif berbentuk pilihan ganda, dengan 5 alternatif jawaban pada pokok bahasan Suhu, Kalor dan Optik.

c. Kisi-kisi Instrumen

Pada penelitian ini data dikumpulkan dengan melaksanakan beberapa tes, salah satunya adalah tes hasil belajar fisika. Pada tes hasil belajar, peneliti akan menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang akan diberikan saat *post-test* untuk mengukur hasil belajar fisika siswa.

d. Jenis instrumen

Instrumen atau alat yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah soal tes hasil belajar siswa pada ranah kognitif dalam bentuk pilihan ganda biasa dan pilihan ganda asosiasi yang disusun sendiri oleh penulis dengan indikator tes ini mengacu pada teori taksonomi Anderson dan Karthwohl (Anderson & Karthwohl, 2010: 66). Aspek yang diukur dari kemampuan C1 sampai C6 menurut taksonomi Anderson dan Karthwohl, antara lain: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kisi-kisi instrumen hasil belajar siswa dapat dilihat pada **lampiran 2**.

Jumlah instrumen soal untuk mengukur hasil belajar fisika siswa adalah 40 soal. Sebelum soal ini diujikan pada kelas yang dijadikan objek penelitian, soal ini diuji terlebih dahulu oleh 2 (dua) orang pakar dengan hasil validasi pakar dapat di lihat pada **lampiran 7**. Kemudian setelah validasi pakar, instrumen diujikan pada kelas lain untuk melihat apakah soal tersebut valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen hasil belajar fisika siswa.

e. Uji Validitas dan Perhitungan Realibilitas

1) Uji Validasi Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010: 173). Hal ini tidak berarti bahwa dengan menggunakan instrumen yang

telah teruji validitas dan reliabilitasnya, otomatis hasil penelitian menjadi valid dan reliabel. Hal ini masih akan dipengaruhi oleh kondisi objek yang diteliti, peneliti harus mampu mengendalikan objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan untuk mengukur variabel yang diteliti.

Validitas item tes menunjukkan tingkat ketepatan tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas instrumen ini yang berbentuk tes pilihan ganda digunakan persamaan korelasi *point biserial*, sebagaimana dijelaskan Supardi (2012: 169), yaitu:

$$R_{pbis} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

X_p = rata-rata skor testi yang menjawab

X_t = rata-rata skor total untuk semua testi

S_t = simpangan baku skor total setiap testi

p = proporsi testi yang dapat menjawab benar butir soal yang bersangkutan

q = $1 - p$

Untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yang akan diuji valid atau tidak, maka harga r_{hitung} tersebut perlu dibandingkan dengan harga r_{tabel} .

Dimana untuk $\alpha = 0,05$. Ketentuan keputusannya adalah:

- $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid
- $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Instrumen hasil belajar yang di uji validitasnya berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 60 soal, dimana 50 soal pilihan ganda biasa dan 10 soal pilihan ganda asosiasi. Setelah dilakukan validasi, didapatkan r_{hitung} yang kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $n = 32$. Didapatkan harga r_{tabel} sebesar 0,349 dan didapatkan instrumen yang valid berjumlah 42 soal. (perhitungan uji validasi dapat dilihat pada **lampiran 8**).

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Metode mencari reliabilitas internal yaitu dengan menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran, reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu (Sugiyono, 2010: 184). Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen ini adalah KR-20 (Kuder Richardson), karena instrumen yang diuji dalam bentuk pilihan ganda dan rumusnya sebagai berikut (Sugiyono, 2014: 359):

$$KR_{20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SD_t^2 - \sum(pq)}{SD_t^2} \right) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

k = banyaknya butir soal

p = proporsi peserta tes yang menjawab dengan benar.

q = 1 – p

SD_t^2 = variansi total

Tabel 3.3. Tabel derajat reliabilitas

Interval Koefisien	Kriteria
$0,00 \leq r \leq 0,20$	derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	derajat reliabilitas sedang
$0,60 \leq r \leq 0,80$	derajat reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	derajat reliabilitas sangat tinggi

Setelah dilakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah pengujian reliabilitas seperti telah dipaparkan di atas, didapatkan nilai KR-20 sebesar 0,9195, maka instrumen soal tersebut dinyatakan **realibel** dengan derajat reliabilitas dari instrumen soal tersebut **sangat tinggi**. (perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada **lampiran 9**).

f. **Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda**

1) **Tingkat Kesukaran**

Ditinjau dari segi kesukaran, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha penyelesaiannya. Soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencobanya lagi karena di luar jangkauan kemampuannya. Tingkat kesukaran soal untuk soal pilihan ganda dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (4)$$

dimana :

P = tingkat kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa item tes meliputi klasifikasi mudah, sedang dan sukar (perhitungan uji tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada **lampiran 11**). Banyaknya item tiap klasifikasi tingkat kesukaran terdapat dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4. Jumlah Item Tiap Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi	Jumlah Item
$0.00 < P \leq 0.30$	Sukar	5
$0.30 < P \leq 0.70$	Sedang	47
$0.70 < P \leq 1.00$	Mudah	8

2) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan daya pembeda soal adalah (Sundayana, 2014: 76):

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

DP = Daya Pembeda

JB_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Dalam perhitungan yang telah dilakukan, kelompok dibagi menjadi 2 (dua) kelas yakni kelas atas dan kelas bawah. Kemudian, diambil data sebesar 27% dari kelas atas dan 27% dari kelas bawah yaitu 9 siswa dari kelas atas dan 9 siswa dari kelas bawah. Dari hasil perhitungan daya pembeda soal menunjukkan bahwa item tes meliputi klasifikasi sangat jelek, jelek, cukup, baik dan sangat baik (perhitungan uji daya beda soal dapat dilihat pada **lampiran 10**). Banyaknya item tiap klasifikasi daya pembeda terdapat dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5. Jumlah Item Tiap Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi	Jumlah Item
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek	4
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek	7
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup	5
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik	31
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik	13

2. Instrumen Motivasi Belajar

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa yang diukur dari angket motivasi menggunakan skala Likert yang diisi oleh siswa.

a. Definisi Konseptual

Motivasi belajar merupakan daya penggerak di dalam diri siswa maupun rangsangan faktor luar dari diri siswa yang menimbulkan keinginan yang kuat untuk melakukan kegiatan pembelajaran dalam rangka perubahan perilaku untuk mencapai tujuan yang diharapkan siswa.

b. Definisi Operasional

Motivasi belajar adalah hal yang dirasakan siswa dalam kegiatan pembelajaran fisika, berupa dorongan atau keinginan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

c. Kisi-kisi Instrumen

Pada penelitian ini data dikumpulkan dengan menyebarkan angket motivasi belajar, Pada tes motivasi belajar, peneliti akan menggunakan skala likert pada instrumen yang dikembangkan dalam bentuk angket untuk mengukur motivasi belajar siswa.

d. Jenis instrumen

Instrumen atau alat yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah angket yang menggunakan skala likert dalam pengukurannya

dengan skala 1 sampai 5. Instrumen motivasi belajar disusun sendiri oleh penulis dengan indikator instrumen mengacu kepada teori para ahli yang telah dijabarkan pada kajian teoritik, yaitu mengacu kepada indeks motivasi yang dipaparkan oleh Schunk Pintrich Meece (2012: 6). Sebelumnya disusun terlebih dahulu kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang dapat dilihat pada **lampiran 5**.

Adapun angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa menggunakan skala likert. Angket tersebut berisi pertanyaan yang harus dijawab responden dengan jawaban antara lain selalu, sering, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah. Jumlah instrumen motivasi belajar untuk mengukur motivasi belajar siswa adalah 32 pernyataan. Sebelum angket ini diberikan pada kelas yang dijadikan objek penelitian, angket ini diuji terlebih dahulu oleh 2 (dua) orang pakar dengan hasil validasi pakar dapat di lihat pada **lampiran 12**. Kemudian setelah validasi pakar, instrumen diujikan pada kelas lain untuk melihat apakah instrumen tersebut valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen motivasi belajar siswa.

e. Uji Validitas dan Perhitungan Realibilitas

1) Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010:117). Hal ini tidak berarti bahwa dengan menggunakan instrumen yang

telah teruji validitas dan reliabilitasnya, otomatis hasil penelitian menjadi valid dan reliabel. Hal ini masih akan dipengaruhi oleh kondisi objek yang diteliti, peneliti harus mampu mengendalikan objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan untuk mengukur variabel yang diteliti.

Validitas item angket menunjukkan tingkat ketepatan angket dalam mengukur sasaran yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas instrumen ini yang berbentuk tes uraian digunakan persamaan korelasi produk momen, sebagaimana diterangkan oleh Supardi (2012: 161) sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots (6)$$

Dimana:

r_{hitung} = koefisien korelasi n = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item $\sum Y$ = jumlah skor total (seluruh item)

Untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yang akan diuji valid atau tidak, maka harga r_{hitung} tersebut perlu dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Ketentuan keputusannya adalah:

- $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid
- $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Instrumen motivasi belajar yang di uji validitasnya berupa angket yang berjumlah 37 pernyataan. Setelah dilakukan validasi, didapatkan r_{hitung} yang kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $n = 38$. Didapatkan harga r_{tabel} sebesar 0,320 dan didapatkan instrumen yang valid berjumlah 32 pernyataan. (perhitungan uji validasi dapat dilihat pada **lampiran 13**).

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Metode mencari reliabilitas internal yaitu dengan menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran, reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu (Sugiyono, 2010: 184). Rumus yang digunakan untuk menguji instrumen ini adalah *Alpha cronbach* karena instrumen yang diuji dalam bentuk angket dan rumusnya sebagai berikut (Sugiyono, 2014: 365):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{\sum S_t} \right) \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

$\sum S_t$ = varians total

$\sum S_i$ = jumlah varians skor tiap item

k = jumlah item

Langkah 1: Menghitung Varians Skor tiap-tiap item dengan rumus

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n} \dots\dots\dots (9)$$

Dimana:

S_i : varians skor tiap item

$\sum X_i^2$: jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$: jumlah item X_i dikuadratkan

n : jumlah responden (siswa)

Langkah 2: Kemudian menjumlahkan varians semua item dengan rumus

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \dots\dots\dots (10)$$

Dimana:

$\sum S_i$: jumlah varians semua item

S_1, S_2, \dots, S_n : varians item ke-1, 2, 3, . . . , n

Langkah 3: Menghitung varians total dengan rumus

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n} \dots\dots\dots (11)$$

Dimana:

S_t : varians total

$\sum X_t^2$: jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$: jumlah X total dikuadratkan

n : jumlah responden (siswa)

Langkah 4: Masukkan nilai Alpha dengan rumus

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{\sum S_t} \right) \dots\dots\dots (12)$$

Dimana:

r_{11} : nilai reliabilitas

$\sum S_i$: jumlah varians skor tiap item

$\sum S_t$: jumlah variansi total

k : jumlah item

Tabel 3.6. Tabel Derajat Reliabilitas

Interval Koefisien	Kriteria
$0,00 \leq r \leq 0,20$	derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	derajat reliabilitas sedang
$0,60 \leq r \leq 0,80$	derajat reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	derajat reliabilitas sangat tinggi

Setelah dilakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah pengujian reliabilitas seperti telah dipaparkan diatas, didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,9893, maka instrumen soal tersebut dinyatakan **realibel** dengan derajat reliabilitas dari instrumen soal tersebut **sangat tinggi**. (perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada **lampiran 14**).

H. Teknik Analisa Data

Sebelum melakukan analisis data, dilakukan terlebih dahulu uji persyaratan analisis. Pengujian tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Hasil Belajar

Untuk dapat dilakukan uji statistik terhadap data hasil penelitian, sebelumnya harus diuji dulu persyaratan-persyaratan analisisnya dengan menggunakan beberapa syarat uji analisis seperti: uji normalitas, dan uji homogenitas.

1) Pengujian Normalitas Sebaran Data

Suatu data terdistribusi normal apabila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya. Pengujian normalitas digunakan dengan menggunakan Uji Liliefors. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Uji Liliefors (Supardi, 2012: 131) adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan taraf signifikan (α), yaitu $\alpha = 0,05$ dengan hipotesis yang akan diuji:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dai populasi berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ terima H_0

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ tolak H_0

- b) Data pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} \dots\dots\dots (13)$$

Dimana:

X_i = nilai sampel

\bar{X} = rata-rata

S = standar deviasi

- c) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang dengan melihat tabel Z.

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i) \dots\dots\dots (14)$$

- d) Selanjutnya dihitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n} \dots\dots\dots (15)$$

- e) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian tentukan harga mutlaknya.
 f) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebagai harga L_{hitung} .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol (H_0), dilakukan dengan cara membandingkan nilai L_{hitung} ini dengan nilai L_{tabel} yang didapat dari tabel liliefors untuk taraf nyata (signifikansi) yaitu $\alpha = 0,05$.

Dari data nilai *post test* pada semua kelompok yang diujikan, didapatkan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua kelompok yang diujikan berasal dari kelompok yang **berdistribusi normal**. (perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada **lampiran 16**).

2) Uji Homogenitas Sebaran Data

Uji homogenitas dilakukan untuk meneliti apakah kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang seragam. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett. Uji ini diperuntukan apabila data yang akan diuji lebih dari 2 (dua) kelompok data/sampel (Supardi, 2012: 141). Pengujian homogenitas dengan uji bartlett dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut:

- a. Sajikan data semua kelompok sampel
- b. Menghitung rerata (*mean*) dan varian serta derajat kebebasan (dk) setiap kelompok data yang akan di uji homogenitasnya.
- c. Sajikan dk (derajat kebebasan) dan varian (s^2) tiap kelompok dalam tabel, serta hitung logaritma dari setiap varian kelompok dan hasil kali dk dengan logaritma varian dari tiap kelompok.
- d. Hitung varian gabungan dari semua kelompok sampel:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} \dots\dots\dots (16)$$

- e. Hitung harga logaritma varian gabungan dan harga satuan Bartlett (B), dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) \dots \dots \dots (17)$$

- f. Hitung nilai chi-kuadrat (χ^2_{hitung}), dengan rumus:

$$\chi^2_{\text{hitung}} = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2) \dots \dots \dots (18)$$

- g. Tentukan harga chi-kuadrat tabel (χ^2_{tabel}), pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, yaitu:

$$\chi^2_{\text{tabel}} = \chi_{(1-\alpha)(k-1)} \dots \dots \dots (19)$$

Dimana k = banyaknya kelompok sampel

- h. Menguji hipotesis homogenitas data dengan cara membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Kriteria pengujian adalah:

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$
- Terima H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$

Dari data nilai *post test* pada semua kelompok yang diujikan, didapatkan nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok memiliki variansi yang homogen. (perhitungan uji homogen dapat dilihat pada **lampiran 17**).

b. Motivasi Belajar

Data-data yang diperoleh dari hasil penyebaran instrumen kemudian diolah dengan menetapkan tingkat motivasi belajar siswa berada pada tingkatan motivasi tinggi dan motivasi rendah. Kategorisasi jenjang pada instrumen motivasi belajar akan mengelompokkan siswa ke dalam 2 (dua) kelompok, yaitu tinggi dan rendah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan cara mengelompokkan 27% siswa kelas atas menjadi kelompok motivasi belajar tinggi dan 27% siswa kelas bawah menjadi kelompok motivasi belajar rendah. (Pengelompokan siswa berdasarkan jenjang motivasi belajarnya dapat dilihat pada **lampiran 15**).

2. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian (ANOVA) dua jalur karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri atas dua variabel bebas (1 *treatment* dan 1 variabel atribut) (Supardi, 2012: 340). Dalam ANOVA dua jalur, ada 3 jenis hipotesis penelitian yang perlu diuji yaitu:

- a. Hipotesis *interaction effect*
- b. Hipotesis *main effect*
- c. Hipotesis *simple effect*

Hipotesis *interaction effect* yaitu hipotesis dari pengaruh interaksi variabel *treatment* dengan variabel atribut terhadap variabel terikat (Supardi,

2012: 341). Hipotesis *main effect* ada dua buah, yaitu: (1) hipotesis tentang pengaruh variabel bebas (*treatment*) terhadap variabel terikat; dan (2) hipotesis tentang pengaruh variabel atribut terhadap variabel terikat. Analisis hipotesis *simple effect* merupakan uji lanjut dari hipotesis pengaruh interaksi (*interaction effect*). Oleh karenanya, jika dalam pengujian hipotesis *interaction effect* tidak teruji secara signifikan, maka analisis *simple effect* disarankan tidak perlu dilakukan/dilanjutkan (Supardi, 2012: 342).

Langkah-langkah dalam ANAVA dua jalur:

1) Membuat tabel Desain:

	PBL berbasis Blended Learning (A₁)	Direct Instruction berbasis Blended Learning (A₂)	\sum_b
Motivasi Tinggi (B₁)	$n_{A_1B_1}, \sum X_{A_1B_1},$ $\sum X^2_{A_1B_1},$ $\bar{X}_{A_1B_1}$	$n_{A_1B_2}, \sum X_{A_1B_2},$ $\sum X^2_{A_1B_2},$ $\bar{X}_{A_1B_2}$	$n_{B_1}, \sum X_{B_1},$ $\sum X^2_{B_1},$ \bar{X}_{B_1}
Motivasi Rendah (B₂)	$n_{A_2B_1}, \sum X_{A_2B_1},$ $\sum X^2_{A_2B_1},$ $\bar{X}_{A_2B_1}$	$n_{A_2B_2}, \sum X_{A_2B_2},$ $\sum X^2_{A_2B_2},$ $\bar{X}_{A_2B_2}$	$n_{B_2}, \sum X_{B_2},$ $\sum X^2_{B_2},$ \bar{X}_{B_2}
\sum_k	$n_{A_1}, \sum X_{A_1}, \sum X^2_{A_1},$ \bar{X}_{A_1}	$n_{A_2}, \sum X_{A_2}, \sum X^2_{A_2},$ \bar{X}_{A_2}	$n_T, \sum X_T, \sum X^2_T,$ \bar{X}_T

Dimana:

n = banyaknya subjek dalam kelompok

X = rerata skor untuk masing-masing kelompok

$\sum X$ = jumlah skor dalam setiap kelompok

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat setiap skor dalam kelompok

2) Menghitung jumlah kuadrat (JK)

a) Total direduksi/dikoreksi:

$$JKTR = \sum X_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n_t} \dots\dots\dots (20)$$

b) Antar kelompok:

$$JKA = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \frac{(\sum X_4)^2}{n_4} - \frac{(\sum X_t)^2}{n_t} \dots\dots\dots (21)$$

c) Dalam kelompok:

$$JKD = \sum (\sum X_k^2) \dots\dots\dots (22)$$

$$JKTR = JKA + JKD \dots\dots\dots (23)$$

3) Membuat tabel anava 2 jalan

Sumber Variasi	Db	JK	RJK= JK/db	Fh= RJK/RJKD	Ft
Antar Kolom (Ak)	k-1=1	JK (Ak)	RJK (Ak)	Fh (Ak)	Ft (Ak)
Antar Baris (Ab)	b-1=1	JK (Ab)	RJK (Ab)	Fh (Ab)	Ft (Ab)
Interaksi (I)	1x1=1	JK (I)	RJK (I)	Fh (I)	Ft (I)
Antar Kelompok (A)	k.b -1=3	JK (A)	RJK (A)	Fh (A)	Ft (A)
Dalam Kelompok (D)	n-4	JK (D)	RJK (D)	-	-
Total di Reduksi	n-1	JK (TR)	-	-	-

4) Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan Uji – F. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Untuk varian antar kolom (Ak) atau hipotesis 1.

Bentuk hipotesis:

$$H_0: \mu_{A1} = \mu_{A2}$$

$$H_1: \mu_{A1} \neq \mu_{A2}$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan terima H_1 , jika $F_{h(Ak)} > F_{t(Ak)}$
- Terima H_0 dan tolak H_1 , jika $F_{h(Ak)} < F_{t(Ak)}$

b) Untuk varian antar baris (Ab) atau hipotesis 2.

Bentuk hipotesis:

$$H_0: \mu_{B1} = \mu_{B2}$$

$$H_1: \mu_{B1} \neq \mu_{B2}$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan terima H_1 , jika $F_{h(Ab)} > F_{t(Ab)}$
- Terima H_0 dan tolak H_1 , jika $F_{h(Ab)} < F_{t(Ab)}$

c) Untuk varian interaksi kolom dan baris (I) atau hipotesis 3.

Bentuk hipotesis:

$$H_0: AxB = 0$$

$$H_1: AxB \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan terima H_1 , jika $F_{h(I)} > F_{t(I)}$
- Terima H_0 dan tolak H_1 , jika $F_{h(I)} < F_{t(I)}$

Catatan: Hipotesis 1 dan 2 merupakan hipotesis *main effect*; hipotesis 3 merupakan hipotesis *interaction effect*.

5) Jika terdapat perbedaan yang signifikan pada hipotesis *interaction effect*, maka dilakukan uji hipotesis *simple effect* (uji lanjut) untuk mengetahui perbedaan rerata skor variabel terikat antara dua kelompok data/sampel. Uji lanjut ini dapat dilakukan dengan Uji Tuckey karena banyaknya data masing-masing kelompok sama (Supardi, 2012: 347). Rumus uji tuckey sebagai berikut (Pagano, 2013:424):

$$Q = \frac{|\bar{X}_i - \bar{X}_j|}{\sqrt{\frac{RJKD}{n}}} \dots\dots\dots (24)$$

Keterangan:

\bar{X}_i : rata-rata data kelompok ke-i

\bar{X}_j : rata-rata data kelompok ke-j

RJKD : rata-rata kuadrat (varian) dalam kelompok

n : banyaknya data tiap kelompok

Terdapat empat buah hipotesis dari uji lanjut ini dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

a) $H_0: \mu_{A1B1} \leq \mu_{A2B1}$

$H_1: \mu_{A1B1} > \mu_{A2B1}$

b) $H_0: \mu_{A1B2} \geq \mu_{A2B2}$

$H_1: \mu_{A1B2} < \mu_{A2B2}$

c) $H_0: \mu_{A1B1} \leq \mu_{A1B2}$

$H_1: \mu_{A1B1} > \mu_{A1B2}$

d) $H_0: \mu_{A2B1} \leq \mu_{A2B2}$

$H_1: \mu_{A2B1} > \mu_{A2B2}$

Kriteria pengujiannya dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima jika $Q_{hitung} > Q_{tabel}$.

I. Hipotesis Statistika

Hipotesis statistik dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) H_0 : Hasil belajar fisika yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* sama dengan atau lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
 H_1 : Rata-rata hasil belajar fisika yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
- 2) H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa
 H_1 : Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa
- 3) H_0 : Rata-rata hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan menggunakan model *Problem Based Learning*

berbasis *Blended Learning* sama dengan atau lebih rendah daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

H_1 : Rata-rata hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

- 4) H_0 : Rata-rata hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* sama dengan atau lebih tinggi daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

H_1 : Rata-rata hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Atau dapat ditulis :

1) $H_0 : \mu_{A1} \leq \mu_{A2}$

$H_1 : \mu_{A1} > \mu_{A2}$

2) $H_0 : A \times B = 0$

$H_1 : A \times B \neq 0$

3) $H_0 : \mu_{A1B1} \leq \mu_{A2B1}$

$H_1 : \mu_{A1B1} > \mu_{A2B1}$

$$4) H_0 : \mu_{A1B2} \geq \mu_{A2B2}$$

$$H_1 : \mu_{A1B2} < \mu_{A2B2}$$

Keterangan :

μ_{A1} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

μ_{A2} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

μ_{A1B1} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dengan motivasi belajar tinggi

μ_{A2B1} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* dengan motivasi belajar tinggi

μ_{A1B2} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dengan motivasi belajar rendah

μ_{A2B2} = rata-rata kelompok yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* dengan motivasi belajar rendah

Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan ANAVA 2 Jalan, didapatkan hasil perhitungan yang menyatakan: (1) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*; (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa; (3) terdapat

perbedaan hasil belajar fisika antara yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi; (4) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. (Perhitungan uji hipotesis dan uji tuckey dapat dilihat pada **lampiran 18**).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 6 Depok selama 8 minggu. Penelitian ini memadukan pembelajaran tatap muka di kelas menggunakan model pembelajaran tertentu dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan *web* pembelajaran. Pembelajaran ini disebut dengan *Blended Learning*. Populasi target dari penelitian ini adalah siswa/i SMA Negeri 6 Depok dan populasi terjangkaunya adalah siswa/i kelas X di SMA Negeri 6 Depok. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling* (acak) dari 10 kelas. Berdasarkan hasil pengambilan sampel, didapatkan 4 kelas, dimana 2 kelas ditetapkan menjadi kelas eksperimen dan 2 kelas lainnya menjadi kelas kontrol. Kelas X.1 dan X.2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* berbasis *blended learning*. Sedangkan, kelas X.4 dan X.5 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction* berbasis *blended learning*. Masing-masing kelas dikelompokkan berdasarkan motivasi belajar siswa. Pengelompokan ini dilakukan dengan pengerjaan angket yang menggunakan skala likert sebanyak 32 butir pernyataan. Kemudian di pilih 27% kelompok siswa yang memiliki skor motivasi belajar tinggi dan 27% kelompok siswa yang memiliki skor motivasi belajar rendah. Sehingga didapatkan 23 siswa yang memiliki motivasi belajar

tinggi dan 23 siswa yang memiliki motivasi belajar rendah untuk setiap kelompok perlakuan. Rekapitulasi hasil belajar fisika siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1. Rekapitulasi Hasil Belajar Fisika Siswa

Statistik	Rata-rata	Median	Modus	Simpangan Baku	Varian si	Skor Min	Skor Max	Rentang	N
Perlakuan									
PBL	71.41	71.25	57.5	16.48	271.84	42.5	95	52.5	46
DI	67.55	65	72.5	9.21	84.85	50	82.5	32.5	46
Motivasi Tinggi	78.42	80	90	10.66	113.71	55	95	40	46
Motivasi Rendah	60.54	60	57.5	9.33	87.19	42.5	75	32.5	46
PBL Tinggi	85.65	87.5	90	7.31	53.53	70	95	25	23
DI Tinggi	71.19	70	80	8.35	69.81	55	82.5	27.5	23
PBL Rendah	57.17	57.5	57.5	8.86	78.58	42.5	72.5	30	23
DI Rendah	63.91	65	72.5	8.71	76.03	50	75	25	23

Data di atas memiliki rincian sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Fisika yang menggunakan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

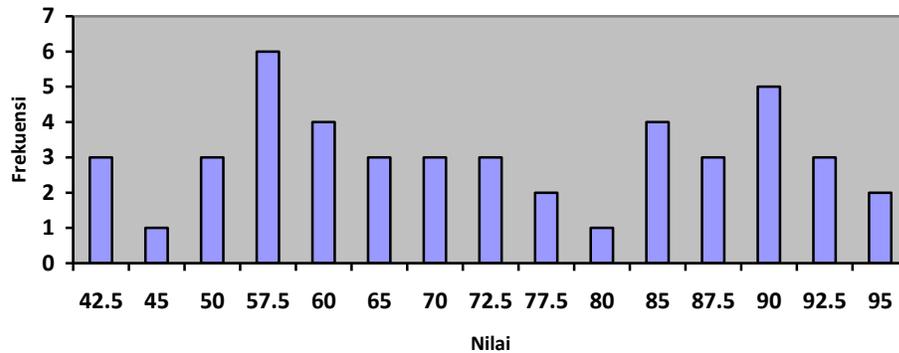
Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 46 siswa dan

mendapatkan skor total 3285 dengan rentang skor 52,5, skor tertinggi 95, skor terendah 42,5, skor rata-rata 71,41 dan simpangan baku 16,48. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 71,25 dan modus 57,5. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2. Data Nilai Kelompok Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	42.5	3	9	77.5	2
2	45	1	10	80	1
3	50	3	11	85	4
4	57.5	6	12	87.5	3
5	60	4	13	90	5
6	65	3	14	92.5	3
7	70	3	15	95	2
8	72.5	3	Σ		46

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 23 siswa atau 50%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 23 siswa atau 50%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.1. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

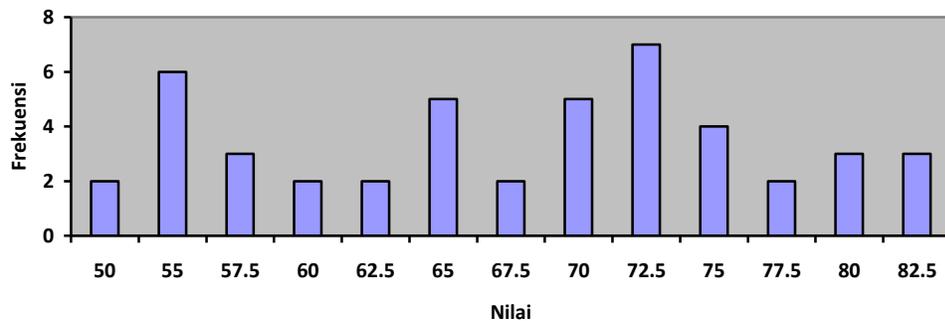
2. Hasil Belajar Fisika yang menggunakan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 46 siswa dan mendapatkan skor total 3107,5 dengan rentang skor 32,5, skor tertinggi 82,5, skor terendah 50, skor rata-rata 67,55 dan simpangan baku 9,21. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 65 dan modus 72,5. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3. Data Nilai Kelompok Model *Direct Instruction* berbasis*Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	50	2	8	70	5
2	55	6	9	72.5	7
3	57.5	3	10	75	4
4	60	2	11	77.5	2
5	62.5	2	12	80	3
6	65	5	13	82.5	3
7	67.5	2	Σ		46

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 20 siswa atau 43,47%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 26 siswa atau 56,53%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.2. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

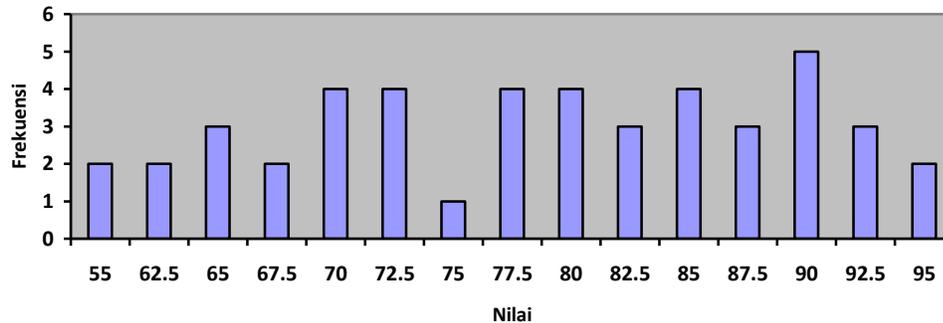
3. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Tinggi

Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 46 siswa dan mendapatkan skor total 3607,5 dengan rentang skor 40, skor tertinggi 95, skor terendah 55, skor rata-rata 78,42 dan simpangan baku 10,66. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 80 dan modus 90. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	55	2	9	80	4
2	62.5	2	10	82.5	3
3	65	3	11	85	4
4	67.5	2	12	87.5	3
5	70	4	13	90	5
6	72.5	4	14	92.5	3
7	75	1	15	95	2
8	77.5	4	Σ		46

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 22 siswa atau 47,82%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 24 siswa atau 52,18%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.3. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi

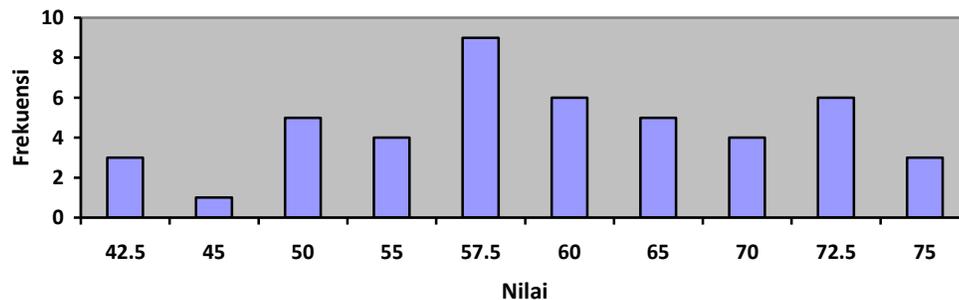
4. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Rendah

Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 46 siswa dan mendapatkan skor total 2785 dengan rentang skor 32,5, skor tertinggi 75, skor terendah 42.5, skor rata-rata 60,54 dan simpangan baku 9,33. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 60 dan modus 57,5. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	42.5	3	6	60	6
2	45	1	7	65	5
3	50	5	8	70	4
4	55	4	9	72.5	6
5	57.5	9	10	75	3
			Σ		46

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 28 siswa atau 60,86%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 18 siswa atau 39,14%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.4. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah

5. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Tinggi menggunakan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

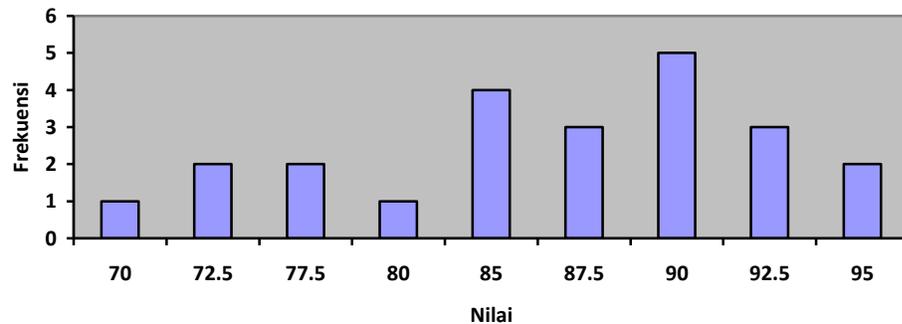
Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menggunakan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 23 siswa dan mendapatkan skor total 1970 dengan rentang skor 25, skor tertinggi 95, skor terendah 70, skor rata-rata 85,65 dan simpangan baku 7,31. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 87,5 dan modus 90. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	70	1	6	87.5	3
2	72.5	2	7	90	5
3	77.5	2	8	92.5	3
4	80	1	9	95	2
5	85	4	Σ		23

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 10 siswa atau 43,47%, sedangkan yang

memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 13 siswa atau 56,53%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.5. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

6. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Tinggi menggunakan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

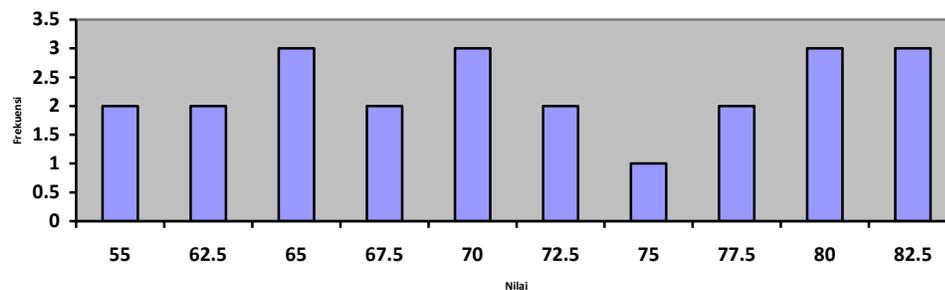
Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menggunakan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 23 siswa dan mendapatkan skor total 1637,5 dengan rentang skor 27,5, skor tertinggi 82,5, skor terendah 55, skor rata-rata 71,19 dan simpangan baku 8,35. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi

didapatkan median 70 dan modus 80. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	55	2	6	72.5	2
2	62.5	2	7	75	1
3	65	3	8	77.5	2
4	67.5	2	9	80	3
5	70	3	10	82.5	3
			Σ		23

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 12 siswa atau 52,17%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 11 siswa atau 47,83%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.6. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

7. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Rendah menggunakan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

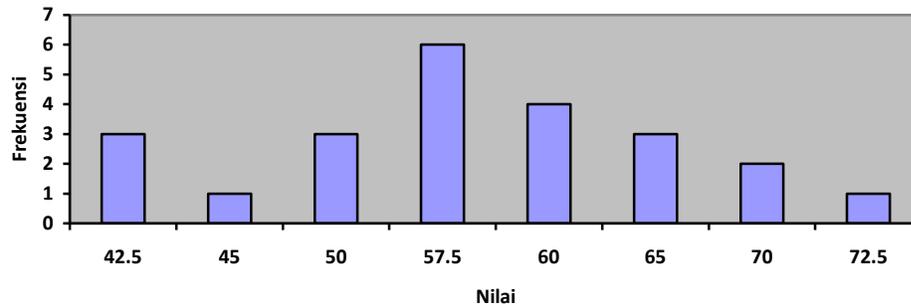
Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah menggunakan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 23 siswa dan mendapatkan skor total 1315 dengan rentang skor 30, skor tertinggi 72,5, skor terendah 42,5, skor rata-rata 57,17 dan simpangan baku 8,86. Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 57,5 dan modus 57,5. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.8. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	42.5	3	5	60	4
2	45	1	6	65	3
3	50	3	7	70	2
4	57.5	6	8	72.5	1
			Σ		23

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 7 siswa atau 30,43%, sedangkan yang

memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 16 siswa atau 69,57%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.7. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

8. Hasil Belajar Fisika yang memiliki Motivasi Belajar Rendah menggunakan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

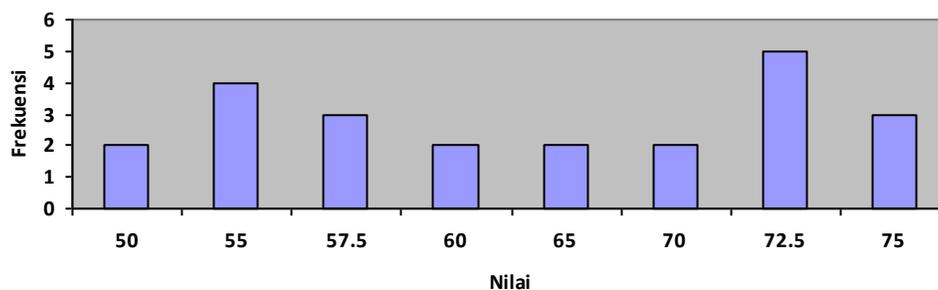
Data hasil belajar fisika ini diambil dari skor yang dicapai siswa pada ulangan harian bab Suhu, Kalor dan Alat Optik. Data ini adalah skor hasil belajar fisika dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah menggunakan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Tes hasil belajar fisika menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda yang dikerjakan oleh 23 siswa dan mendapatkan skor total 1470 dengan rentang skor 25, skor tertinggi 75, skor terendah 50, skor rata-rata 63,91 dan simpangan baku 8,71.

Selanjutnya pada penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi didapatkan median 65 dan modus 72,5. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

No	X_i	f_i	No	X_i	f_i
1	50	2	5	65	2
2	55	4	6	70	2
3	57.5	3	7	72.5	5
4	60	2	8	75	3
			Σ		23

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar fisika siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata berjumlah 11 siswa atau 47,82%, sedangkan yang memperoleh skor di atas rata-rata berjumlah 12 siswa atau 52,18%. Skor hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa dapat dilihat lebih jelas pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.8. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Pengujian persyaratan analisis data meliputi pengujian normalitas dan homogenitas variansi populasi.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Liliefors yang digunakan pada masing-masing kelompok perlakuan dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian terdapat 8 kelompok uji normalitas yaitu:

Kelompok I = Hasil belajar fisika kelompok yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

Kelompok II = Hasil belajar fisika kelompok yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Kelompok III = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar tinggi

Kelompok IV = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar rendah

Kelompok V = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar tinggi dan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

Kelompok VI = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar tinggi dan menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Kelompok VII = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar rendah dan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*

Kelompok VIII = Hasil belajar fisika kelompok yang memiliki motivasi belajar rendah dan menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Dari hasil perhitungan terlihat bahwa nilai L_{hitung} untuk semua kelompok lebih kecil daripada nilai L_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar fisika dari semua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data dapat dilihat lebih jelas pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.10. Data Uji Normalitas

Kelompok Sampel	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
I	46	0.1244	0.1306	Normal
II	46	0.1012	0.1306	Normal
III	46	0.0783	0.1306	Normal
IV	46	0.1285	0.1306	Normal
V	23	0.1020	0.1847	Normal
VI	23	0.0885	0.1847	Normal
VII	23	0.1174	0.1847	Normal
VIII	23	0.1586	0.1847	Normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dilakukan terhadap:

- a) Dua kelompok perlakuan, yaitu A_1 dan A_2
- b) Dua kelompok atribut, yaitu B_1 dan B_2

- c) Empat kelompok sel dalam rancangan eksperimen, yaitu A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , dan A_2B_2

Uji populasi data dilakukan menggunakan uji Bartlett yang dikenakan pada empat kelompok.

- a) Uji Homogenitas Varians pada Dua Kelompok Perlakuan (A_1 dan A_2)

Pengujian homogenitas varians dua kelompok perlakuan A_1 dan A_2 melalui pendekatan χ^2 dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians homogen dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians tidak homogen. Di uji pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k-1 = 2-1 = 1$. Hasil perhitungan homogenitas varians antara dua kelompok perlakuan model *Problem Based learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,759$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Karena $\chi^2_{hitung} (3,759) < \chi^2_{tabel} (3,841)$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok ini memiliki varians yang homogen.

- b) Uji Homogenitas Varians pada Dua Kelompok Atribut (B_1 dan B_2)

Pengujian homogenitas varians dua kelompok atribut B_1 dan B_2 melalui pendekatan χ^2 dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians homogen dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians tidak homogen. Di uji pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k-1 = 2-1 = 1$. Hasil perhitungan homogenitas varians antara dua kelompok atribut motivasi

belajar tinggi dan motivasi belajar rendah diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,198$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Karena $\chi^2_{hitung} (0,198) < \chi^2_{tabel} (3,841)$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok ini memiliki varians yang homogen.

c) Pengujian Homogenitas Varians pada Empat Kelompok Sel Rancangan Eksperimen (A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , dan A_2B_2)

Pengujian homogenitas varians empat kelompok sel rancangan eksperimen adalah uji homogenitas dari data skor hasil belajar fisika antara kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menggunakan model *problem based learning* berbasis *blended learning* (A_1B_1), kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menggunakan model *direct instruction* berbasis *blended learning* (A_2B_1), kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah menggunakan model *problem based learning* berbasis *blended learning* (A_1B_2), dan kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah menggunakan model *direct instruction* berbasis *blended learning* (A_2B_2). Untuk menguji homogenitas melalui pendekatan χ^2 dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians homogen dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians tidak homogen. Di uji pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k-1 = 4-1 = 3$. Hasil perhitungan homogenitas varians antara dua kelompok atribut motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,244$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Karena $\chi^2_{hitung} (0,244) <$

χ^2_{tabel} (7,815), maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok ini memiliki varians yang homogen.

Hasil perhitungan dan uji signifikansi varians masing-masing kelompok data dapat dirangkum pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.11. Data Uji Homogenitas

Kelompok	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
A ₁ dan A ₂	3,759	3,841	Homogen
B ₁ dan B ₂	0,198	3,841	Homogen
A ₁ B ₁ , A ₂ B ₁ , A ₁ B ₂ , dan A ₂ B ₂	0,244	7,815	Homogen

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} dari ketiga kelompok data lebih kecil daripada χ^2_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok memiliki varians yang homogen. Hasil pengujian normalitas dan homogenitas data tersebut menunjukkan bahwa kelompok-kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Dengan demikian persyaratan analisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, sehingga dapat digunakan Analisis Varians (ANOVA) dalam pengujian hipotesis penelitian.

C. Pengajuan Hipotesis

Pengajuan hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ANOVA dua jalur karena dari hasil uji persyaratan analisis,

didapatkan hasil bahwa kelompok eksperimen berasal dari kelompok yang berdistribusi normal dan kelompok yang berasal dari varians yang homogen.

Analisis varians dua jalur digunakan untuk menguji pengaruh utama atau (*main effect*) dan interaksi (*interaction effect*) variabel bebas perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis *blended learning* dan motivasi belajar terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar fisika. Perhitungan analisis data hasil belajar fisika dan berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.12. Tabel ANAVA dua jalur data hasil belajar fisika

Sumber varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)	F _{hitung}	F _{tabel}
Model Pembelajaran berbasis <i>Blended Learning</i> (A)	1	342.459	342.4592	4.928	3.95
Motivasi Belajar Siswa (B)	1	7353.32	7353.328	105.8	3.95
Interaksi (AXB)	1	2583.22	2583.220	37.17	3.95
Antar Kelompok	3	10279.0	3426.336	49.30	2.71
Kekeliruan (dalam sel)	88	6115.21	69.49110	-	-
Total	92	460568	-	-	-

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, maka hasil uji hipotesis sebagai berikut:

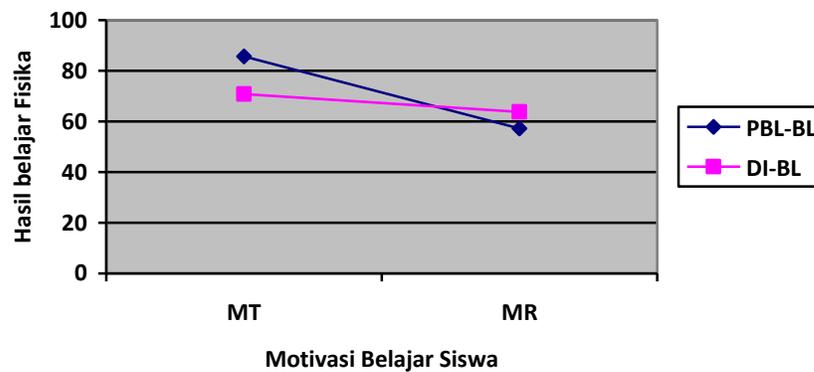
1. Hasil belajar fisika yang menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Dari hasil perhitungan ANAVA di atas terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 4,92 > F_{tabel} = 3,95$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* terbukti signifikan. Untuk melihat perbedaan dalam memberikan perlakuan model pembelajaran mana yang lebih tinggi untuk kelompok siswa yang memiliki motivasi tinggi, dilanjutkan dengan uji tuckey. Didapatkan $Q_{hitung} = 3,13 > Q_{tabel} = 2,83$ dengan $k = 2$, $n - k = 92 - 2 = 90$ dan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*, dimana hasil belajar fisika siswa dengan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada dengan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

$$\bar{X}_{A1} = 71,41 > \bar{X}_{A2} = 67,55.$$

2. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa.

Dari hasil perhitungan ANAVA di atas terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 37,17 > F_{tabel} = 3,95$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa terbukti signifikan. Pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.9. Diagram Interaksi model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika

3. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Karena terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika, maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji tuckey untuk melihat perbedaan dalam memberikan perlakuan model pembelajaran mana yang lebih tinggi untuk kelompok siswa yang memiliki motivasi tinggi. Didapatkan $Q_{hitung} = 8,31 > Q_{tabel} = 3,74$ dengan $k = 4$, $n - k = 92 - 4 = 88$ dan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* khusus untuk kelompok yang memiliki motivasi belajar tinggi, dimana hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada perlakuan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

$$\bar{X}_{A1B1} = 85,65 > \bar{X}_{A2B1} = 71,19.$$

4. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika menggunakan model PBL berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

Karena terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika, maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji tuckey untuk melihat perbedaan dalam memberikan perlakuan model pembelajaran mana yang lebih tinggi untuk kelompok siswa yang memiliki motivasi rendah. Didapatkan $Q_{hitung} = 3,87 > Q_{tabel} = 3,74$ dengan $k = 4$, $n - k = 92 - 4 = 88$ dan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* khusus untuk kelompok yang memiliki motivasi belajar rendah, dimana hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dengan perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada perlakuan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

$$\bar{X}_{A_1B_2} = 57,17 < \bar{X}_{A_2B_2} = 63,91.$$

(Perhitungan uji hipotesis dan uji tuckey dapat dilihat pada **lampiran 18**).

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan temuan hasil pengujian hipotesis dapat diungkapkan keempat hipotesis yang diajukan pada penelitian ini menolak hipotesis nol dengan gambaran hasil uji hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis pertama, hasil uji hipotesis yang pertama tentang hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* ditolak. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika bagi siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*, dimana hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki keunggulan dibanding model *Direct Instruction* walaupun keduanya berbasis *Blended Learning* dalam hal pencapaian hasil belajar fisika siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Drake dan Long (2009: 11) yang menemukan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki hasil dari proses belajar yang lebih baik dibandingkan model *Direct Instruction*. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Learning* lebih merangsang siswa untuk berperan aktif dan

mengembangkan kemampuan berpikir dengan adanya permasalahan yang menantang dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa yang menggunakan model ini mampu untuk menghasilkan banyak strategi pemecahan suatu permasalahan dibandingkan siswa yang menggunakan model *Direct Instruction*. Selain itu, Meltzer (2007) mengatakan model *Problem Based Learning* mampu mengembangkan pembelajaran secara mandiri, dimana siswa bertanggung jawab atas investigasi mereka dan siswa belajar mengatur dan mengontrol pembelajaran yang mereka lakukan (Jacobsen,dkk, 2007: 243). Ditunjangnya kedua model pembelajaran ini dengan pendekatan *Blended Learning* yang memungkinkan siswa untuk belajar di luar jam sekolah menggunakan *web* pembelajaran, siswa yang telah dilatih mandiri dalam belajar menggunakan model *Problem Based Learning* akan lebih terpacu untuk mengembangkannya dengan kegiatan belajar diluar jam sekolah dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*. Hal ini dikarenakan dalam pendekatan *Blended Learning*, hal yang dicampur meliputi: pengiriman berbagai media, pembelajaran tatap muka di kelas, pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran mandiri (Jordan, dkk, 2008: 227). Sehingga siswa yang telah dilatih belajar secara mandiri menggunakan model *Problem Based Learning* akan mencapai hasil belajar yang maksimal saat model tersebut dikombinasikan dengan kegiatan pembelajaran jarak jauh menggunakan *web*

pembelajaran sesuai dengan pendekatan *Blended Learning*. Hal ini menyebabkan hasil belajar fisika yang dicapai siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

Hipotesis kedua, hasil uji hipotesis kedua menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa SMA. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini sejalan dengan penemuan A. S. Kestha., & I. I. Harb (2013: 218) yang menyatakan bahwa *Blended Learning* sangat efektif dalam memotivasi siswa untuk berpartisipasi dan berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga model ini menghasilkan kemampuan menulis bahasa Inggris yang baik pada siswa di Palestina. Motivasi belajar memiliki peran dalam pencapaian hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *Blended Learning*. Hal ini sesuai dengan temuan Delialioğlu (2012: 317) yang menyatakan bahwa motivasi belajar siswa yang tinggi di awal pembelajaran mendapatkan hasil belajar yang maksimal dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *Blended Learning*. Hal ini membuktikan adanya

interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa.

Hipotesis ketiga, hasil uji hipotesis ketiga tentang hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* ditolak. Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*, dimana hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Temuan ini sejalan dengan Hasil penelitian Partha Sindhu (2013) yang menemukan bahwa kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi memberikan hasil belajar yang lebih optimal jika dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan aplikasi *e-learning* (*e-PBL*) dibandingkan dengan yang menggunakan model *Direct Instruction*. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* secara terus menerus

melibatkan siswa secara aktif dan mandiri untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang mereka lakukan. Model ini juga menuntut ketekunan dan kegigihan dari siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang sulit mereka pecahkan. Dengan masalah yang menantang, mereka -walaupun tidak semua- merasa bergairah untuk menyelesaikannya (Amir, 2009: 29). Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi merasa tertantang disaat mereka sulit untuk memecahkan suatu permasalahan dan terus mengembangkan pengetahuannya untuk dapat segera memecahkan permasalahan tersebut. Adanya media berupa *web* pembelajaran juga dimanfaatkan dengan maksimal guna membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Jika siswa dengan motivasi belajar tinggi menggunakan model *Direct Instruction* untuk belajar, siswa cepat merasa bosan karena mereka kurang memiliki tantangan dalam belajar yang membuat mereka berperan aktif dan mandiri dalam belajar, melainkan hanya mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran. Walaupun adanya *web* pembelajaran yang menunjang kegiatan belajarnya di luar jam sekolah mampu melatih siswa mandiri dan mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri, namun kegiatan belajar yang dilakukan di sekolah menggunakan model *Direct Instruction* tidak melatih siswa untuk berperan aktif dan mandiri dalam membangun pengetahuannya sendiri. Sehingga kombinasi antara model

Problem Based Learning dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan *web* lebih baik dibandingkan model *Direct Instruction* dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan *web*. Hal ini menyebabkan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika yang dicapai menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

Hipotesis keempat, hasil uji hipotesis keempat tentang hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* ditolak. Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* dan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*, dimana hasil belajar fisika yang dicapai oleh siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah dibandingkan yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Hal ini dikarenakan di saat menggunakan model *Problem Based Learning*, siswa yang memiliki motivasi belajar rendah kurang tekun dan gigih dalam menyelesaikan suatu masalah. Dengan masalah yang menantang,

sebagian di antara mereka akan ada yang justru merasa kebingungan dan menjadi kehilangan minat (Amir, 2009: 29). Disaat mereka menemukan kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, rasa putus asa dan cepat menyerah adalah hal yang dirasakan oleh siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Santrock (2009: 29) yang mengatakan meskipun siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang hebat, hampir tidak ada gunanya jika mereka tidak termotivasi untuk menggunakannya (Perry, Turner, & Meyer, 2006; Sternberg & Spear-Swerling, 1996), sehingga kegiatan belajar menggunakan model *Problem Based Learning* menjadi kurang efektif saat siswa tidak memiliki keinginan untuk melakukan kegiatan belajar dengan baik. *Web* pembelajaran yang menunjang kegiatan belajar di luar jam sekolah pun tidak maksimal mereka gunakan karena sudah putus asa ketika menemukan permasalahan yang sulit. Namun, model *Direct Instruction* yang merupakan model yang berpusat pada guru dan memiliki lima langkah: *establishing set*, penjelasan dan/atau demonstrasi, *guided practice*, umpan balik dan *extended practice* (Arends, 2008: 295) mampu meningkatkan penguasaan keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual siswa. Dibimbingnya siswa secara langsung oleh guru dan siswa diberikan latihan soal terbimbing membuat siswa dengan motivasi belajar rendah ini mengikuti kegiatan belajar yang dirancang guru sebagai pusatnya. Walaupun *web* pembelajaran yang menunjang kegiatan belajar di

luar jam sekolah kurang maksimal mereka gunakan untuk belajar di luar jam sekolah, namun karena mereka telah dijelaskan materinya secara langsung oleh guru dan diberikan latihan soal yang cukup, sehingga hasil belajar siswa yang menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari Penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 6 Depok dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
2. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berbasis *Blended Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika
3. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*
4. Bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, hasil belajar fisika yang dicapai dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih tinggi daripada menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Hal ini membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih efektif digunakan oleh siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi. Sehingga, untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dapat menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*. Sedangkan bagi siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil belajar fisika dengan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning* lebih rendah daripada model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*. Hal ini membuktikan bahwa model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning* lebih efektif digunakan oleh siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Sehingga, untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dapat menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.

C. Saran

Dari kesimpulan dan implikasi sebagaimana yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika, guru dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *Blended Learning*, dimana pembelajaran tatap muka menggunakan model pembelajaran di sekolah dikombinasikan dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan *web* pembelajaran.
2. Dalam merencanakan suatu kegiatan pembelajaran, diharapkan guru dapat menyesuaikan model pembelajaran yang akan digunakan dengan karakteristik siswa. Untuk siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi sebaiknya menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Blended Learning*, sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah sebaiknya menggunakan model *Direct Instruction* berbasis *Blended Learning*.
3. Penggunaan *web* pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran di luar jam sekolah dapat dimanfaatkan guru untuk mengembangkan kemandirian siswa dalam belajar dan melengkapi informasi yang tidak dapat disampaikan di sekolah serta dapat menjadi media yang mempermudah guru dalam memberikan tugas dan ulangan melalui *web* tersebut.
4. Bagi peneliti yang bermaksud melanjutkan penelitian ini lebih lanjut diharapkan untuk lebih melakukan kontrol lebih dekat dalam seluruh

rangkaian proses eksperimen. Kontrol terhadap variabel bebas di luar variabel yang diteliti agar dilakukan secara ketat dan cermat, sehingga ancaman validitas internal dan eksternal dapat semaksimal mungkin dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum* 2013. Bandung: PT Refika Aditama
- Amir, M.T. 2013. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Anderson & Krathwohl. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran & Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arends, I. Richard. 2008. *Learning to Teach: Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Aritonang, T.K. 2008. *Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Penabur – No. 10/ Tahun ke – 7/ Juni 2008 (diakses 29 Oktober 2014)
- A. S. Kestha, & I. I. Harb. 2013. *The Effectiveness of a Blended Learning Program on Developing Palestinian Tenth Graders' English Writing Skills*. Educational Journal. Vol. 2, No. 6, p. 208 – 221
- Bessant, S, dkk. 2013. *Problem Based Learning: A Case Study of Sustainability Education*. The Higher Education Academy
- B-Learn. 2007. *Blended Learning: Reasearch reports and examples of best practices*. University of Tartu, Estonia.
- Carmen, J.M. 2005. *Blended Learning Design: Five Key Ingredients*. President Agilant Learning

- Colquitt, LePine, Wesson. 2009. *Organizational Behavior*. New York: The McGraw- Hill Companies
- Delialioğlu, D. (2012). *Student Engagement in Blended Learning Environment with Lecture-Based and Problem-Based Instructional Approach*. Educational Technology & Society, 15 (3), p. 310-322
- Dimiyati, M. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Drake, K. N., & Long, D. (2009). *Rebecca's in the dark? A comparative study of problem based learning and direct instruction/ experiential learning in two 4th – grade classroom*. Journal of elementary science education 21(1), 1-16
- Dzakaria, H, dkk. 2006. *Moving Forward with Blended Learning (BL) as a Pedagogical Alternative to Traditional Classroom Learning*. Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT). Vol 3, no.1:11-18 (diakses 20 Februari 2012)
- Graham, R. Charles. 2005. *The Handbook of Blended Learning: Global Perspective, Local Designs*. San Fransisco, CA: Pfeiffer Publishing, San Fransisco, CA.
- Hadjerrouit, S. 2007. *A Blended Learning Model in Java Programming: A Design-Based Research Approach*. Proceeding of the 2007 Computer Science and IT Education Conference
- Hunt, Gilbert, dkk. 2009. *Effective Teaching: Preparation and Implementation*. United State of America: Charles C Thomas Publisher

- Imas & Berlin. 2014. *Sukses mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kata Pena
- Iskandar. 2012. *Psikologi Pendidikan: Sebuah Orientasi Baru*. Jakarta: Referensi
- Jacobsen, A. David, dkk. 2009. *Methods for Teaching: Metode-metode Pengajaran Meningkatkan belajar siswa TK-SMA*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Jordan, Anne, dkk. 2008. *Approaches of Learning: a Guide for Teachers*. New York: CPI Group (UK)
- Joyce, B. & Weil. 2009. *Model of Teaching* (Edisi ke-8, cetakan ke-1). Diterjemahkan oleh Achmad Fuwaid dan Ateila Mirza. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013): Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Lynch, P, et all. 2013. *Engaging Entrepreneurs with a Blended Problem-Based Learning Degree Programme*. Technologies in Higher Education, Volume 6G, 199-227 (di akses 10 Oktober 2014)
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- OECD. 2014. *PISA 2012 Result In Focus: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do It What They Know*. Programme for International Student Assessment

- Pagano, R.R. 2013. *Understanding Statistics in the Behavioral Sciences, Tenth Edition, International Edition*. Wadsworth Cengage Learning
- Purwanto. 2011. *Evaluasi hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Purwaningsih, D & Pujianto. (*Blended Cooperative e-Learning (BCeL) Sebagai Sarana Pendidikan Penunjang Learning Community*) (di akses 14 Februari 2012)
- Rufaida, S.A. 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: CV Mediatama
- Rusman, dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Santrock, J.W. 2009. *Psikologi Pendidikan: Educational Psychology*. Jakarta: Salemba Humanika
- Sardiman. 2014. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pres
- Schunk, dkk. 2012. *Motivasi dalam Pendidikan: Teori, penelitian dan aplikasi*. Jakarta: PT Indeks
- Sindhu, P. 2013. *Pengaruh Model e-Learning Berbasis Masalah dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa Kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 3 Tahun 2013 (di akses 10 Oktober 2014)

- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- , 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suhana, C & Hanafiah. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Supardi. 2011. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Jakarta: Ufuk Press
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Uno, Hamzah. 2013. *Teori motivasi dan pengukurannya: analisis di bidang pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
RINGKASAN.....	iii
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS.....	v
LEMBAR PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Kegunaan Hasil Penelitian.....	12
BAB II.....	14
KAJIAN TEORITIK.....	14
A. Deskripsi Konseptual	14
1. Pembelajaran Berbasis Blended Learning.....	14
a. Model Problem Based Learning (PBL)	25
b. Model Direct Instruction.....	32
2. Motivasi Belajar	43
3. Hasil Belajar.....	54
4. Mata Pelajaran Fisika	61
B. Hasil Penelitian yang Relevan	63

C. Kerangka Teoritik.....	66
D. Hipotesis Penelitian	74
BAB III	75
METODOLOGI PENELITIAN	75
A. Tujuan Penelitian	75
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	76
C. Metode Penelitian	76
D. Populasi dan Sampel	77
E. Rancangan Perlakuan	78
F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal	82
G. Teknik Pengumpulan Data.....	86
1. Instrumen Hasil Belajar.....	86
a. Definisi Konseptual.....	86
b. Definisi Operasional	86
c. Kisi-kisi Instrumen	86
d. Jenis instrumen	87
e. Uji Validitas dan Perhitungan Realibilitas	87
f. Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda	90
2. Instrumen Motivasi Belajar	93
a. Definisi Konseptual.....	93
b. Definisi Operasional	93
c. Kisi-kisi Instrumen	93
d. Jenis instrumen	93
e. Uji Validitas dan Perhitungan Realibilitas	94
H. Teknik Analisa Data	99
1. Uji Persyaratan Analisis.....	99
2. Analisis Data.....	103
I. Hipotesis Statistika.....	108

BAB IV.....	112
HASIL PENELITIAN.....	112
A. Deskripsi Data.....	112
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data.....	126
1. Uji Normalitas Data.....	126
2. Uji Homogenitas	127
C. Pengajuan Hipotesis	130
D. Pembahasan Hasil Penelitian	136
BAB V.....	144
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	144
A. Kesimpulan	144
B. Implikasi.....	145
C. Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA.....	148
LAMPIRAN.....	153
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	322

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Progressive Covergence of Traditional Face-to-Face and Distributed Environment Allowing Development of Blended Learning Systems</i>	19
Gambar 2.2. Hierarki Kebutuhan Maslow.....	46
Gambar 4.1. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	115
Gambar 4.2. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	116
Gambar 4.3. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi	118
Gambar 4.4. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah	119
Gambar 4.5. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	121
Gambar 4.6. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	122
Gambar 4.7. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	124
Gambar 4.8. Diagram Hasil Belajar Fisika Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	125
Gambar 4.9. Diagram Interaksi model pembelajaran berbasis <i>Blended Learning</i> dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	39
Tabel 2.2. Kategori Taksonomi Anderson dan Krathwohl.....	57
Tabel 3.1. Desain penelitian	76
Tabel 3.2. Perlakuan Terhadap Kelas	79
Tabel 3.3. Tabel derajat reliabilitas.....	90
Tabel 3.4. Jumlah Item Tiap Klasifikasi Tingkat Kesukaran	91
Tabel 3.5. Jumlah Item Tiap Klasifikasi Daya Pembeda	92
Tabel 3.6. Tabel Derajat Reliabilitas.....	98
Tabel 4.1. Rekapitulasi Hasil Belajar Fisika Siswa	113
Tabel 4.2. Data Nilai Kelompok Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	114
Tabel 4.3. Data Nilai Kelompok Model <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	116
Tabel 4.4. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi	117
Tabel 4.5. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah	119
Tabel 4.6. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	120
Tabel 4.7. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Tinggi dengan Model <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	122
Tabel 4.8. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	123
Tabel 4.9. Data Nilai Kelompok Motivasi Belajar Rendah dengan Model <i>Direct Instruction</i> berbasis <i>Blended Learning</i>	125

Tabel 4.10. Data Uji Normalitas.....	127
Tabel 4.11. Data Uji Homogenitas.....	130
Tabel 4.12. Tabel ANAVA dua jalur data hasil belajar fisika.....	131

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	153
Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Setelah Validasi	200
Lampiran 3. Instrumen Hasil Belajar Fisika Setelah Validasi	204
Lampiran 4. Kunci Jawaban Instrumen Hasil Belajar Fisika Setelah Validasi	218
Lampiran 5. Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Setelah Validasi	219
Lampiran 6. Instrumen Motivasi Belajar Setelah Validasi	221
Lampiran 7. Validasi Pakar Instrumen Hasil Belajar Fisika	224
Lampiran 8. Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar Fisika	228
Lampiran 9. Uji Realibilitas Instrumen Hasil Belajar Fisika	234
Lampiran 10. Uji Daya Beda Instrumen Hasil Belajar Fisika	235
Lampiran 11. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Hasil Belajar Fisika.....	240
Lampiran 12. Validasi Pakar Instrumen Motivasi Belajar	243
Lampiran 13. Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar	247
Lampiran 14. Uji Realibilitas Instrumen Motivasi Belajar	250
Lampiran 15. Pengelompokkan Siswa berdasarkan Motivasi Belajar.....	257
Lampiran 16. Uji Normalitas	274
Lampiran 17. Uji Homogenitas	284
Lampiran 18. Uji Hipotesis dan Uji Lanjut.....	294
Lampiran 19. Lembar Kerja Siswa <i>Problem Based Learning</i>	302
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian	307
Lampiran 21. Berkas Administrasi Penelitian	316

LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL TESIS

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK SEMINAR PROPOSAL TESIS	
PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
<u>Prof. Dr. Yetti Supriyati, M.Pd</u>	<u>Dr. I Made Astra, M.Si</u>
NIP. 195110291987032001	NIP. 195812121984031004
.....
<p style="text-align: center;">Mengetahui, Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam</p> <p style="text-align: center;"><u>Dr. I Made Astra, M.Si</u> NIP. 195812121984031004</p> <p style="text-align: center;">.....</p>	
Nama	: Fitria Herliana
No. Registrasi	: 3236139258
Angkatan	: 2013

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN
ATAS HASIL PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL TESIS

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. I Made Astra, M.Si NIP. 19581212 198403 1 004 (Ka. Prodi S2 Pend. Fisika)		
2	Prof. Dr. Yetti Supriyati, M.Pd NIP. 19511029 198703 2 001 (Pembimbing I)		
3	Dr. I Made Astra, M.Si NIP. 19581212 198403 1 004 (Pembimbing II)		
4	Dr. Vina Serevina, MM NIP. 19651002 199803 2 001 (Penguji I)		

RIWAYAT HIDUP PENULIS



FITRIA HERLIANA. Lahir di Depok, 20 Januari 1991. Saat ini berusia 24 Tahun dan berstatus sudah menikah. Bertempat tinggal di Perumahan Taman Anyelir 3 Blok H2/10 Kalimulya, Cilodong – Depok. Penulis memiliki riwayat pendidikan sebagai berikut: (1) TK Al- Muhajirin Depok tahun 1995-1996; (2) SDN Depok Baru 2 Depok tahun 1996-2002; (3) SMP Negeri 5 Depok tahun 2002-2005; (4) SMA Negeri 6 Depok tahun 2005-2008; (5) S1 Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta tahun 2008-2013; dan (6) S2 Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta 2013-2015. Penulis mengawali karir sebagai guru tari di sanggar tari Ayodya Pala Depok sejak 2005 dan masih digeluti hingga saat ini. Selain itu, penulis menjabat sebagai guru Fisika di SMP Cakra Buana Depok pada tahun 2013-2014 serta menjabat sebagai guru IPA dan tari di SLB-B Dharma Asih Depok sejak 2007 sampai sekarang.