

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya kemajuan teknologi di era globalisasi ini dapat menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Peningkatan sumber daya manusia adalah salah satu syarat yang membuat bangsa menjadi lebih berkembang. Yang menjadi faktor menentukan pembangunan bangsa adalah melalui mutu pendidikan yang berjalan dalam negara. Dengan adanya mutu pendidikan yang berkualitas maka bangsa akan menjadi berjalan secara terarah yang tertuang dalam undang-undang sebagai berikut:

UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 Pasal 3 (dalam Mulyasa, 2012: 4) menyatakan bahwa: “Pendidikan merupakan proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk pembinaan perkembangan sumber daya manusia. Dengan adanya belajar terjadilah perkembangan jasmani dan mental siswa. Manusia tumbuh dan berkembang melalui belajar. Belajar dan mengajar merupakan proses kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Lingkungan sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan yang memegang penting peranan pendidikan dalam menyiapkan generasi penerus bangsa”.

Pembelajaran Fisika merupakan pondasi awal dalam menciptakan peserta didik yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah. Pembelajaran Fisika diarahkan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga Fisika bukan hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu lingkup ilmu pengetahuan alam membutuhkan kemampuan

ilmiah yang seharusnya diperoleh dengan melakukan kegiatan penyelidikan ilmiah. Seorang peserta didik kurang mampu melakukan pemecahan masalah apabila individu tersebut belum menguasai konsep atau membedakan. Menurut Rosser (dalam Dahar, 2011: 63), menjelaskan bahwa: “Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama”.

Berdasarkan kegiatan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Lau Baleng, penulis menemukan kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep fisika yang diajarkan oleh guru dengan baik, terbukti dengan rendahnya nilai yang diperoleh peserta didik dalam mata pelajaran IPA bidang Fisika. Dari peserta didik yang berjumlah 33 orang pada kelas VIII-1, nilai 70-80 hanya 30% saja yang mendapat nilai cukup tinggi. Sedangkan 30% lainnya memperoleh nilai 60-70 dan sisanya peserta didik memperoleh nilai <60. Jika dibandingkan dengan nilai KKM pelajaran tersebut adalah 70, terbukti bahwa nilai peserta didik tersebut masih jauh dari yang diharapkan. Selain itu, peserta didik juga jarang diajak oleh guru untuk berpikir kritis dalam menemukan konsep Fisika dalam kehidupan sehari-hari karena model yang digunakan guru kurang bervariasi dan metode yang digunakan guru dalam mengajar didominasi oleh metode ceramah, sehingga membuat peserta didik kadang mengantuk di kelas, suka ribut, mengganggu temannya yang sedang belajar serius sehingga peserta didik tidak selalu dapat menyerap informasi yang disampaikan guru dengan baik. “Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan dan keterampilan mengajar yang memadai bagi seorang guru” menurut Rohani (dalam Kompri 2015: 49). Karena

pelajaran Fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Hal ini disebabkan banyaknya rumus-rumus yang harus diingat oleh peserta didik dan dalam menyajikan pelajaran masih menggunakan model pembelajaran yang kurang tepat. Selain itu, fasilitas laboratorium di sekolah SMP Negeri 1 Lau Baleng kurang memadai dan pemanfaatannya untuk kegiatan praktikum belum optimal dan masih terhambat.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dengan aktifnya peserta didik dalam pembelajaran maka pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik secara langsung diajak untuk mengkonstruksi pengetahuan tersebut. Maka penulis tertarik untuk menggunakan model tersebut dengan judul penelitian: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gelombang Kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah yang ada yaitu:

1. Kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep fisika dengan baik.
2. Peserta didik jarang diajak berpikir kritis menemukan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mata pelajaran fisika menjadi membosankan.
3. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang bervariasi.

4. Metode yang digunakan masih didominasi dengan metode ceramah.
5. Masih kurangnya fasilitas laboratorium fisika guna menunjang pencapaian kompetensi individu.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini akan dilaksanakan terhadap peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng.
2. Materi pokok dibatasi pada gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng.
3. Model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran adalah model *discovery learning*.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020?
2. Bagaimanakah aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020?

3. Bagaimanakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.
2. Untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.
3. Untuk mengetahui hasil belajar Fisika menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi pokok gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Bagi penulis, dapat dijadikan bekal ilmu sebagai calon guru sehingga dapat bermanfaat di masa yang akan datang.

2. Bagi guru, dapat memperbaiki kualitas mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran fisika sebagai upaya peningkatan hasil belajar.
3. Bagi peserta didik, penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik juga dapat berperan aktif, berpikir kritis dan kreatif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

Menurut Benyamin S. Bloom (dalam Hamzah, 2019: 35) memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga ranah, yakni ranah (1) kognitif, (2) afektif, dan (3) psikomotor.

1. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi. Kawasan kognitif ini terdiri atas 6 (enam) tingkatan yang secara hierarkis berurut dari yang paling rendah (pengetahuan sampai ke yang paling tinggi (evaluasi) dan dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tingkat Mengingat

Mengingat di sini diartikan kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya. Contoh: 1. Siswa dapat menyebutkan atau mengulang kembali bangun-bangun geometri yang berdimensi tiga, 2. Siswa dapat menggambarkan satu buah segitiga.

b. Tingkat Memahami

Memahami disini diartikan kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Contoh: 1. Siswa dapat menjelaskan dengan kata-katanya sendiri tentang perbedaan bangun geometri yang berdimensi dua dan berdimensi tiga, 2. Siswa dapat menerjemahkan arti kode-kode (berita *morse*) yang dikirim oleh kapal laut yang akan berlabuh.

c. Tingkat menerapkan

Menerapkan disini diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Contoh: 1. Siswa dapat menentukan salah satu sudut dari suatu segitiga jika diketahui sudut-sudutnya, 2. Siswa dapat menghitung panjang sisi miring dari suatu segitiga siku-siku jika diketahui sisi lainnya.

d. Tingkat Menganalisis

Menganalisis disini diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Contoh: 1. Siswa dapat mengolah data mentah statistik, sehingga dapat diperoleh harga-harga range, interval kelas, panjang kelas, rata-rata dan standart deviasinya, 2. Siswa dapat

menganalisis sejauh mana dalam dan luasnya pembahasan diskusi yang mereka laksanakan.

e. Tingkat Menilai

Menilai disini diartikan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh. Contoh: 1. Siswa dapat menyusun rencana belajar masing-masing sesuai dengan kebijakan yang berlaku di sekolah, 2. Siswa dapat mengemukakan formula baru dalam menyelesaikan suatu masalah.

f. Tingkat Menciptakan

Menciptakan disini diartikan kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang dimilikinya. Contoh: 1. Siswa dapat menilai kepadatan isi, cakupan materi, kualitas analisis dan gaya bahasa yang dipakai oleh seorang penulis makalah tertentu, 2. Siswa dapat menilai kualitas kemampuan pemikiran temannya berdasarkan kemampuan dirinya.

2. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah satu domain yang berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, minat, apresiasi (penghargaan) dan penyesuaian perasaan sosial.

Tingkatan afeksi ini ada lima, dari yang paling sederhana ke yang kompleks adalah sebagai berikut:

a. Kemauan Menerima

Kemauan menerima merupakan keinginan untuk memperhatikan suatu gejala atau rancangan tertentu, seperti keinginan membaca buku, mendengar musik atau bergaul dengan orang yang mempunyai ras berbeda.

b. Kemauan Menanggapi

Kemauan menanggapi merupakan kegiatan yang menunjuk pada partisipasi aktif dalam kegiatan tertentu, seperti menyelesaikan tugas terstruktur, menaati peraturan, mengikuti diskusi kelas, menyelesaikan tugas di laboratorium atau menolong orang lain.

c. Berkeyakinan

Berkeyakinan berkenaan dengan kemauan menerima sistem nilai tertentu pada diri individu. Seperti menunjukkan kepercayaan terhadap sesuatu, apresiasi (penghargaan) terhadap sesuatu, sikap ilmiah atau kesungguhan (komitmen) untuk melakukan suatu kehidupan sosial.

d. Penerapan Karya

Penerapan karya berkenaan dengan penerimaan terhadap berbagai sistem nilai yang berbeda-beda berdasarkan pada suatu sistem nilai yang lebih tinggi. Seperti menyadari pentingnya keselarasan antara hak dan tanggung jawab, bertanggung jawab terhadap hal yang telah dilakukan, memahami dan menerima kelebihan dan kekurangan diri sendiri atau menyadari peranan perencanaan dalam memecahkan suatu permasalahan.

e. Ketekunan dan Ketelitian

Ini adalah tingkatan afeksi yang tertinggi. Pada taraf ini individu yang sudah memiliki sistem nilai selalu menyelaraskan perilekunya sesuai dengan sistem nilai yang dipegangnya. Seperti bersikap objektif terhadap segala hal.

3. Ranah Psikomotor

Domain psikomotor mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Sebagaimana kedua domain yang lain, domain ini juga mempunyai berbagai tingkatan. Urutan tingkatan dari yang paling sederhana sampai ke yang paling kompleks (tertinggi) adalah:

a. Persepsi

Persepsi berkenaan dengan penggunaan indra dalam melakukan kegiatan. Seperti mengenal kerusakan mesin dari suaranya yang sumbang, atau menghubungkan suara musik dengan tarian tertentu.

b. Kesiapan

Kesiapan berkenaan dengan kegiatan melakukan sesuatu kegiatan (set). Termasuk di dalamnya mental set (kesiapan mental), *physical set* (kesiapan fisik), atau *emotional set* (kesiapan emosi perasaan) untuk melakukan suatu tindakan.

c. Mekanisme

Mekanisme berkenaan dengan penampilan respons yang sudah dipelajari dan menjadi kebiasaan, sehingga gerakan yang ditampilkan menunjukkan kepada suatu kemahiran. Seperti menulis halus, menari, atau menata laboratorium.

d. Respons Terbimbing

Respons terbimbing seperti meniru (imitasi) atau mengikuti, mengulangi perbuatan yang diperintahkan atau ditunjukkan oleh orang lain, melakukan kegiatan coba-coba (*trial and error*).

e. Kemahiran

Kemahiran adalah penampilan gerakan motorik dengan keterampilan penuh. Kemahiran yang dipertunjukkan biasanya cepat, dengan hasil yang baik, namun menggunakan sedikit tenaga. Seperti keterampilan menyetir kendaraan bermotor.

f. Adaptasi

Adaptasi berkenaan dengan keterampilan yang sudah berkembang pada diri individu sehingga yang bersangkutan mampu memodifikasi (membuat perubahan) pada pola gerakan sesuai dengan situasi dan kondisi tertentu. Hal ini terlihat seperti pada orang yang bermain tenis, pola-pola gerakan disesuaikan dengan kebutuhan mematahkan permainan lawan.

g. Originasi

Originasi menunjukkan kepada penciptaan pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi atau masalah tertentu. Biasanya hal ini dapat dilakukan oleh orang yang sudah mempunyai keterampilan tinggi seperti menciptakan mode pakaian, komposisi musik, atau menciptakan tarian.

4. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar penemuan (*discovery learning*) dari Jerome Bruner (dalam Ratelit, 2011:93) berpendapat bahwa: “model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan kepada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Didalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru

mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri”.

Ketika seseorang telah mengalami proses belajar maka akan terjadi perubahan di dalam dirinya, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Skinner (dalam Dimiyati 2017: 9) berpendapat bahwa: “Belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun”. Menurutnya, dalam belajar ditemukan adanya hal berikut:

- 1) Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pebelajar,
- 2) Respons si pembelajar, dan
- 3) Konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut. Penguat terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut.

Adapun pengertian belajar menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Menurut Gagne (dalam Dimiyati 2017: 10) bahwa: “Belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang akan memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Dapat disimpulkan bahwa belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar. Dalam belajar tersebut individu menggunakan ranah-ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Akibat belajar tersebut maka kemampuan dari ranah-ranah tersebut makin bertambah meningkat”.

b. Teori Belajar

Ada beberapa teori yang dapat memberikan pandangan khusus tentang belajar, yaitu:

1) Behaviorisme

Behaviorisme menekankan kepada apa yang dapat dilihat, yaitu tingkah laku dan kurang memperhatikan apa yang ada didalam pikiran karena tidak dapat dilihat. Skinner (dalam Aunurahman 2012: 39) beranggapan bahwa: “Perilaku manusia yang dapat diamati secara langsung adalah akibat konsekuensi dari perbuatan sebelumnya”.

Behaviorisme juga melihat bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku. Ciri yang paling mendasar dari aliran ini adalah bahwa perubahan tingkah laku yang terjadi adalah berdasarkan paradigma S-R (Stimulus-Respon), yaitu suatu proses yang memberikan respon tertentu terhadap sesuatu yang datang dari luar. Thorndike merupakan orang pertama yang menerangkan hubungan S-R ini. Menurut Skinner dalam Aunurahman (2012: 40) bahwa: “Setiap kali memperoleh stimulus maka seseorang akan memberikan respon berdasarkan hubungan S-R”.

2) Kognitivisme

Teori belajar kognitivisme adalah tingkah laku seseorang ditentukan oleh pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuannya. Teori ini lebih menekankan pada pemahaman, sehingga belajar dianggap sebagai proses internal yang mencakup emosi, ingatan, pengolahan informasi dan faktor lainnya.

Kognitivisme memberikan pengaruh dalam pengembangan prinsip-prinsip pembelajaran sebagai berikut:

- a) Peserta didik akan lebih mampu mengingat dan memahami sesuatu apabila pelajaran tersebut disusun berdasarkan pola atau logika tertentu.
- b) Penyusunan materi pelajaran harus dari sederhana ke kompleks
- c) Belajar dengan memahami lebih baik dari pada menghafal.
- d) Adanya perbedaan individual pada peserta didik perlu diperhatikan karena faktor ini sangat mempengaruhi proses belajar peserta didik.

3) Teori belajar Psikologi Sosial

Menurut teori belajar psikologi sosial (dalam Aunurrahman 2012: 46) menyatakan bahwa:

”Proses belajar jarang sekali merupakan proses yang terjadi dalam keadaan menyendiri, akan tetapi melalui interaksi-interaksi. Interaksi tersebut dapat (1) searah, yaitu bilamana adanya stimulus dari luar menyebabkan timbulnya respons. (2) dua arah, yaitu apabila tingkah laku yang terjadi merupakan hasil interaksi antara individu yang belajar dengan lingkungannya atau sebaliknya”.

Suasana belajar, kerjasama, interaksi dengan lingkungan dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap keberhasilan seseorang dalam belajar.

4) Teori Belajar Gagne

Teori belajar yang disusun oleh Gagne dalam Aunurrahman (2012: 46) merupakan perpaduan yang seimbang antara behaviorisme dan kognitivisme yang berpangkal pada teori pengolahan informasi.

Menurut Gagne (dalam Aunurrahman 2012: 46) bahwa: “Cara berfikir seseorang tergantung pada: (1) keterampilan apa yang telah dimilikinya; (2) keterampilan apa yang diperlukan untuk mempelajari suatu tugas”. Dengan demikian Gagne menyimpulkan ada 5 macam hasil belajar.

- a) Keterampilan intelektual atau pengetahuan yang mencakup belajar konsep, prinsip dan pemecahan masalah yang diperoleh melalui penyajian materi di sekolah.
- b) Strategi kognitif yaitu kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah dengan jalan mengatur proses internal individu dalam memperhatikan, belajar, mengingat dan berfikir.
- c) Informasi verbal, yaitu kemampuan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan kata-kata dan mengatur informasi yang relevan.
- d) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan untuk melaksanakan dan mengkoordinasikan gerakan.
- e) Sikap yaitu kemampuan internal yang mempengaruhi tingkah laku seseorang yang didasari oleh emosi, kepercayaan serta faktor intelektual.

Selanjutnya Abdurrahman (2009:28) mengatakan: ” Belajar adalah suatu proses dari seseorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar atau yang biasa disebut hasil belajar yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap”. Menurut kelompok teori kognitif (dalam Abdurrahman 2009:34), “Belajar adalah proses

pencapaian atau perubahan pemahaman (insight), pandangan, harapan atau pola pikir” (Dahlia, Eni: 2014).

Gagne menyatakan belajar mempunyai delapan tipe. Kedelapan tipe itu bertingkat, ada hierarki dalam masing-masing tipe. Setiap tipe belajar merupakan prasyarat bagi tipe belajar di atasnya. Kedelapan tipe itu adalah sebagai berikut:

- a) Belajar Isyarat (*Signal Learning*)
- b) Belajar Stimulus-Respon (*Stimulus Respons Learning*)
- c) Belajar Rangkaian (*Chaining*)
- d) Asosiasi Verbal (*Verbal Assosiation*)
- e) Belajar Diskriminasi (*Discrimination Learning*)
- f) Belajar Konsep (*Concept Learning*)
- g) Belajar Aturan (*Rule Learning*)
- h) Belajar Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) (dalam Djamarah dan Aswan Zain 2009 : 8)

Menurut Edward Lee Thorndike (dalam Suprijono, 2010: 20) mengatakan bahwa: “Belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antar peristiwa yang disebut stimulus dan respons”.

Hintzman dalam bukunya *The Psychology of Learning and memory* berpendapat “*Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism’s behavior*”. Artinya, belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia atau hewan)

disebabkan oleh pengalaman, yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut (dalam Suprijono, 2010 : 18).

B. Hasil Belajar

Pengertian hasil belajar yang dikemukakan oleh W.S. Winkel yaitu “Semua perubahan didalam aspek kognitif, afektif, psikomotorik yang terjadi dalam diri manusia”. Pengertian lain tentang hasil belajar yaitu kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya dikemukakan oleh Sudjana (2009: 22). Menurut pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Manusia mengadakan interaksi dengan dunia luar dengan menggunakan simbol-simbol.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitif sendiri. Ini merupakan organisasi keterampilan yang internal yang perlu untuk belajar mengingat dan berpikir.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak

jasmani. Dalam hal ini perlu koordinasi dari berbagai gerakan badan, misalnya melempar bola, main tenis, mengemudi mobil, mengetik huruf R, M dan sebagainya.

- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tertentu. Sikap ini penting dalam proses belajar tanpa sikap belajar tidak berhasil dengan baik. Kemampuan ini tidak dapat dipelajari dengan ulangan-ulangan.

Dari pengertian hasil belajar dapat dikemukakan bahwa hasil belajar merupakan semua perubahan kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai akibat dari proses belajar mengajar. Hasil belajar dapat diukur melalui kegiatan penilaian. Penilaian dapat diartikan sebagai suatu tindakan atau kegiatan untuk menilai sejauh mana tujuan-tujuan instruksional dapat tercapai atau kegiatan untuk menilai sejauh mana tujuan-tujuan instruksional dapat tercapai atau sejauh mana materi yang diberikan dikuasai peserta didik. Hasil penilaian dapat dilaporkan dalam bentuk nilai atau angka.

Benyamin S. Bloom (dalam Sudjana, 2009: 22). berpendapat bahwa: “Hasil belajar yang bersifat kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar yang berkaitan dengan kemampuan kognitif, mencakup kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan intelektual (berpikir, mengetahui, dan pemecahan masalah). Sedangkan hasil belajar yang berkaitan dengan kemampuan psikomotorik berkaitan dengan keterampilan dan kemampuan untuk bertindak setelah siswa menerima belajar”.

Dengan demikian jelaslah bahwa hasil belajar dapat digambarkan sebagai presentasi peserta didik yang ditunjukkan dengan kemampuannya dalam bidang

tertentu. Hasil belajar itu dapat diukur dan merupakan akibat dan proses belajar yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu.

C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain (Joyce, 1992:4). Selanjutnya, Joyce menyatakan bahwa: “Setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai”.

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Suryosubroto (2009: 192) bahwa: “Model pembelajaran *discovery learning* diartikan sebagai suatu prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perseorangan, manipulasi objek dan lain-lain, sebelum sampai kepada generalisasi”.

Model pembelajaran *discovery learning* menurut Iswadi (2017: 75) menyatakan “Komponen dari praktek pendidikan yang meliputi model mengajar yang memajukan cara berpikir aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan reflektif”. Menurut *Encyclopedia of Education Research*: “Penemuan merupakan suatu strategi yang unik

dapat diberi oleh guru dalam berbagai cara, termasuk mengajarkan keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikannya.” Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model dimana proses belajar mengajar guru memperkenalkan peserta didiknya menemukan sendiri informasi yang secara tradisional biasa diberitahukan atau diceramahkan saja.

Menurut Sund (1975: 75) model pembelajaran *discovery learning* merupakan: “Proses mental dimana siswa mengasimilasi sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut misalnya mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya”.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang pada keaktifan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan.

a) Tahap – Tahap Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Ada lima tahap yang harus ditempuh oleh model pembelajaran *discovery learning* menurut Rohani (2004: 39), yaitu:

- 1) Perumusan masalah untuk dipecahkan peserta didik
- 2) Penetapan jawaban sementara atau pengajuan hipotesis.

- 3) Peserta didik mencari informasi, data, fakta, yang diperlukan untuk menjawab atau memecahkan masalah dan menguji hipotesis
- 4) Menarik kesimpulan dari jawaban atau generalisasi
- 5) Aplikasi kesimpulan atau generalisasi dalam situasi baru

b) Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Hosnan (2014: 284) mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut:

- 1) Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diperoleh.
- 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling berbagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.

- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

c) Karakteristik *Discovery Learning*

Ciri utama belajar menemukan, yaitu (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabung pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah.

Ciri-ciri proses pembelajaran yang sangat ditekan oleh teori konstruktivisme, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menekankan pada proses belajar, bukan proses mengajar
- 2) Mendorong terjadinya kemandirian dan inisiatif belajar pada siswa
- 3) Memandang siswa sebagai pencipta kemauan dan tujuan yang ingin dicapai
- 4) Berpandangan bahwa belajar merupakan suatu proses, bukan menekan pada hasil
- 5) Mendorong siswa mampu melakukan penyelidikan
- 6) Menghargai peranan pengalaman kritis dalam belajar
- 7) Mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami pada siswa

- 8) Penilaian belajar lebih menekankan pada kriteria dan pemahaman siswa

d) Kelebihan *Discovery Learning*

Kelebihan model *discovery learning* Suryosubroto (2009: 76) adalah:

- 1) Dianggap membantu siswa dalam mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa, andai kata siswa itu dilibatkan terus dalam penemuan terpimpin. Kekuatan dari proses penemuan datang dari usaha untuk menemukan, jadi seseorang belajar bagaimana belajar itu.
- 2) Pengetahuan diperoleh dari strategi ini sangat pribadi sifatnya dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertian retensi transfer.
- 3) Strategi penemuan membangkitkan gairah pada siswa, misalnya siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan.
- 4) Model ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan sendiri.
- 5) Lebih merasa terlibat dan bermotivasi sendiri untuk belajar, paling sedikit pada suatu proyek penemuan khusus.
- 6) Model *discovery learning* dapat membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan kepada diri sendiri melalui proses-

proses penemuan. Dapat memungkinkan siswa sanggup mengatasi kondisi yang mengecewakan.

- 7) Strategi ini berpusat pada anak, misalnya memberi kesempatan pada siswa dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam situasi penemuan yang jawabannya belum diketahui sebelumnya.
- 8) Membantu perkembangan siswa menuju spektissisme yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir dan mutlak.

e) Kekurangan *Discovery Learning*

Kekurangan model *discovery learning* menurut Suryosubroto (2009) adalah:

- 1) Harus adanya persiapan mental untuk belajar ini
- 2) Model ini kurang berhasil untuk mengajar kelas dalam skala besar
- 3) Harapan yang ditumpahkan pada strategi ini mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional
- 4) Mengajar dengan penemuan mungkin akan dipandang sebagai cara yang terlalu mementingkan memperoleh pengertian dan kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan. Sedangkan sikap dan keterampilan diperlukan untuk memperoleh pengertian atau sebagai perkembangan emosional sosial secara keseluruhan
- 5) Dalam beberapa ilmu, fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide, mungkin tidak ada.

- 6) Strategi ini mungkin tidak akan memberi kesempatan untuk berpikir kreatif, kalau pengertian-pengertian yang akan ditemukan telah diseleksi terlebih dahulu oleh guru, demikian pula proses-proses di bawah pembinaannya. Tidak semua pemecahan masalah menjamin penemuan yang penuh arti.

f) Langkah – Langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Langkah persiapan strategi *discovery learning* adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran
- 2) Melakukan identifikasi karakteristik peserta didik (kemampuan awal, minat, gaya belajar dan sebagainya)
- 3) Memilih materi pelajaran yang akan dipelajari
- 4) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari peserta didik secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
- 5) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik
- 6) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik.

Prosedur aplikasi strategi *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- 1) *Stimulation* (stimulus/pemberiaan rangsangan)

Tahap pertama pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan PBL dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulus pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Langkah selanjutnya guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3) *Data collecting* (pengumpulan data)

Proses eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulak informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Tahap pengumpulan data berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*)

berbagai informasi yang relevan, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja peserta didik menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang dimiliki.

4) *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang diperoleh peserta didik baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Selanjutnya ditafsirkan, dan semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu. *Data processing* disebut juga dengan pengkodean (*coding*)/kategori yang berfungsi sebagai pembentukan konsep generalisasi. Peserta didik akan mendapat pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis dari generalisasi.

5) *Verification* (pembuktian)

Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*

(pengolahan data). Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian di cek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak. Pembuktian menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi, maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Peserta didik harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dan pengalaman-pengalaman itu (Hosnan, 2014: 280)

2. Model Pembelajaran Konvensional

Trianto (2009: 41) menyatakan: “Model pembelajaran konvensional adalah suatu model belajar yang dipusatkan pada satu arah, bisa dipakai oleh

guru saat melakukan proses belajar mengajar dikelas dan bersifat dinamis, artinya sesuai dengan yang dipakai oleh sekolah dan guru-guru yang ada disekolah”.

Model pembelajaran langsung ditujukan pula untuk siswa mempelajari keterampilan dasar memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

D. Materi Pembelajaran

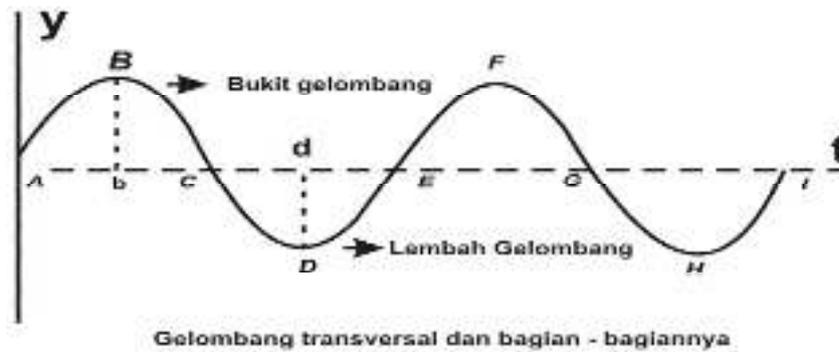
GELOMBANG

Gelombang merupakan getaran yang merambat dengan membawa energi, baik melalui medium ataupun tidak. Gelombang yang tidak memerlukan medium dalam rambatnya adalah gelombang elektromagnetik, contohnya gelombang radio. Sedangkan gelombang yang memerlukan medium dalam perambatannya disebut gelombang mekanik.

Berdasarkan arah getaran dan arah rambatnya, gelombang dibedakan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

1. Gelombang Transversal

Yaitu gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah perambatannya. Contoh gelombang transversal yaitu gelombang tali dan gelombang air. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Gelombang Transversal

Berdasarkan gambar diatas, tampak bahwa gelombang merambat ke kanan pada bidang horizontal, sedangkan arah getaran naik- turun pada bidang vertikal. Garis putus-putus yang digambarkan di tengah sepanjang arah rambat gelombang menyatakan posisi setimbang medium (misalnya tali atau air).

Panjang gelombang pada gelombang transversal ditandai dengan satu bukit dan satu lembah (lengkungan A-B-C-D-E atau B-C-D-E-F).

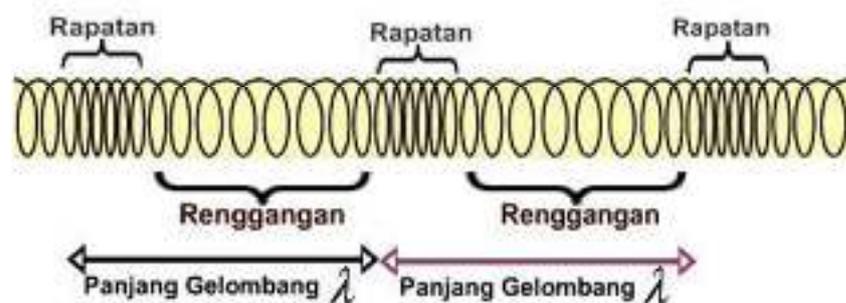
Berikut istilah yang umum dari sebuah gelombang transversal:

- a) Titik tertinggi gelombang disebut puncak (titik B), sedangkan titik terendah disebut lembah (titik D).
- b) Amplitudo adalah ketinggian maksimum puncak atau kedalaman maksimum lembah, diukur dari posisi seimbang.
- c) Jarak dari dua titik yang sama dan berurutan pada gelombang disebut panjang gelombang (λ).

2. Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatnya. Gelombang longitudinal berbentuk rapatan dan regangan.

Rapatan dan regangan ini bergetar sejajar dengan arah rambatnya. Panjang satu gelombang adalah jarak antar satu rapatan ke rapatan berikutnya, atau sama dengan jarak antara satu regangan ke regangan berikutnya. Contohnya gelombang bunyi. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Gelombang Longitudinal

Pada gelombang longitudinal, arah getaran sejajar dengan arah rambatan. Serangkaian rapatan dan rengangan merambat sepanjang pegas. Rapatan merupakan daerah di mana kumparan pegas saling mendekat, sedangkan rengangan merupakan daerah dimana kumparan pegas saling menjauhi. Panjang gelombang adalah jarak antara rapatan yang berurutan atau regangan yang berurutan.

3. Periode, Frekuensi, Panjang Gelombang dan Cepat Rambat Gelombang

a) Periode Gelombang (T)

Periode gelombang yaitu waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang untuk melewati sebuah titik tetap atau waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya satu gelombang.

b) Frekuensi Gelombang (f)

Jumlah gelombang yang terjadi dalam satu satuan waktu disebut frekuensi. Frekuensi gelombang (f) adalah banyaknya gelombang yang terjadi dalam satu sekon.

$$f = \frac{n}{t}$$

Hubungan antara Frekuensi (f) dan periode (T) dapat ditulis dalam persamaan berikut:

$$f = \frac{1}{T}$$

Keterangan: f = Frekuensi Gelombang (Hz)

n = Jumlah gelombang

T = Periode Gelombang (s)

t = waktu (s)

c) Cepat Rambat Gelombang (v)

Jarak yang dilalui oleh gelombang dalam rambatannya ditempuh dalam waktu tertentu. Besarnya jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam tiap satu satuan waktu disebut cepat rambat gelombang (v).

$$v = \frac{S}{t}$$

dengan:

v = cepat rambat gelombang (m/s)

S = jarak yang ditempuh (m)

t = waktu tempuh (s).

d) Panjang Gelombang (λ)

Panjang Gelombang (λ) adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam waktu satu periode. Misalnya periode gelombang 1 sekon. Maka selama 1 sekon, gelombang tersebut menempuh jarak 1 meter. Jadi panjang gelombang tersebut adalah satu meter.

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Hubungan antara frekuensi (f), panjang gelombang (λ), dan cepat rambat gelombang (v), dapat dituliskan dalam persamaan berikut:

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Oleh karena $= \frac{1}{f}$, maka persamaan tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$\lambda = v \cdot T$$

dengan :

λ = Panjang Gelombang (m)

v = cepat rambat gelombang (m/s)

f = Frekuensi gelombang (Hz)

T = Periode Gelombang (s)

E. Kerangka Konseptual

IPA merupakan suatu pelajaran sekolah yang dimana-mana pelajarannya menuntut kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain berakhlak baik maka antara kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik harusnya selaras.

Pembelajaran Fisika merupakan pondasi awal dalam menciptakan peserta didik yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah. Pembelajaran Fisika diarahkan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga Fisika bukan hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu lingkup ilmu pengetahuan alam membutuhkan kemampuan ilmiah yang seharusnya diperoleh dengan melakukan kegiatan penyelidikan ilmiah.

Tingkat keberhasilan belajar peserta didik ditunjukkan dari tinggi rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Hasil belajar yang berkaitan dengan kemampuan kognitif, mencakup kemampuan yang berpikir kritis. Hasil belajar yang memfokuskan pada sikap dalam proses pembelajaran disebut kemampuan afektif. Sedangkan hasil belajar dengan kemampuan psikomotorik, mencakup kemampuan untuk bertindak setelah peserta didik

menerima pengalaman belajar tertentu. Peserta didik dikatakan berhasil dalam mata pelajaran kognitif, afektif dan psikomotorik.

Model *discovery learning* adalah suatu strategi yang unik dapat diberi oleh guru dalam berbagai cara, termasuk mengajarkan keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikannya. Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model dimana proses belajar mengajar guru memperkenalkan peserta didiknya menemukan sendiri informasi yang secara tradisional biasa diberitahukan atau diceramahkan saja. Dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik maka pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik secara langsung diajak untuk mengkonstruksi pengetahuan tersebut.

Dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning*, diharapkan peserta didik dapat memahami pelajaran dengan baik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

F. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2019: 96) “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan”. Berdasarkan penjelasan pada kerangka konseptual, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Lau Baleng yang beralamat di Jl. Renun Lau Baleng, Kec. Lau Baleng, Kab. Karo, Kode pos: 22164.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Pengertian populasi menurut Sugiono adalah sebagai berikut: "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2012: 117).

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5 dan VIII-6 yang berjumlah 196 orang tahun ajaran 2019/2020.

2. Sampel

Pengertian sampel menurut Sugiono adalah sebagai berikut: "Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek dari suatu penelitian, yaitu apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (X) :
Model Pembelajaran *Discovery Learning*
2. Variabel Terikat (Y) : Hasil Belajar Peserta Didik

D. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *true experimental design* karena peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Variabel luar adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi variabel bebas dan variabel terikat akan tetapi tidak akan diteliti. Contoh variabel luar dalam sebuah penelitian adalah pengalaman mengajar guru, persepsi peserta didik, kondisi ruangan kelas dan sebagainya.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂

Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂
---------	----------------	----------------	----------------

Keterangan :

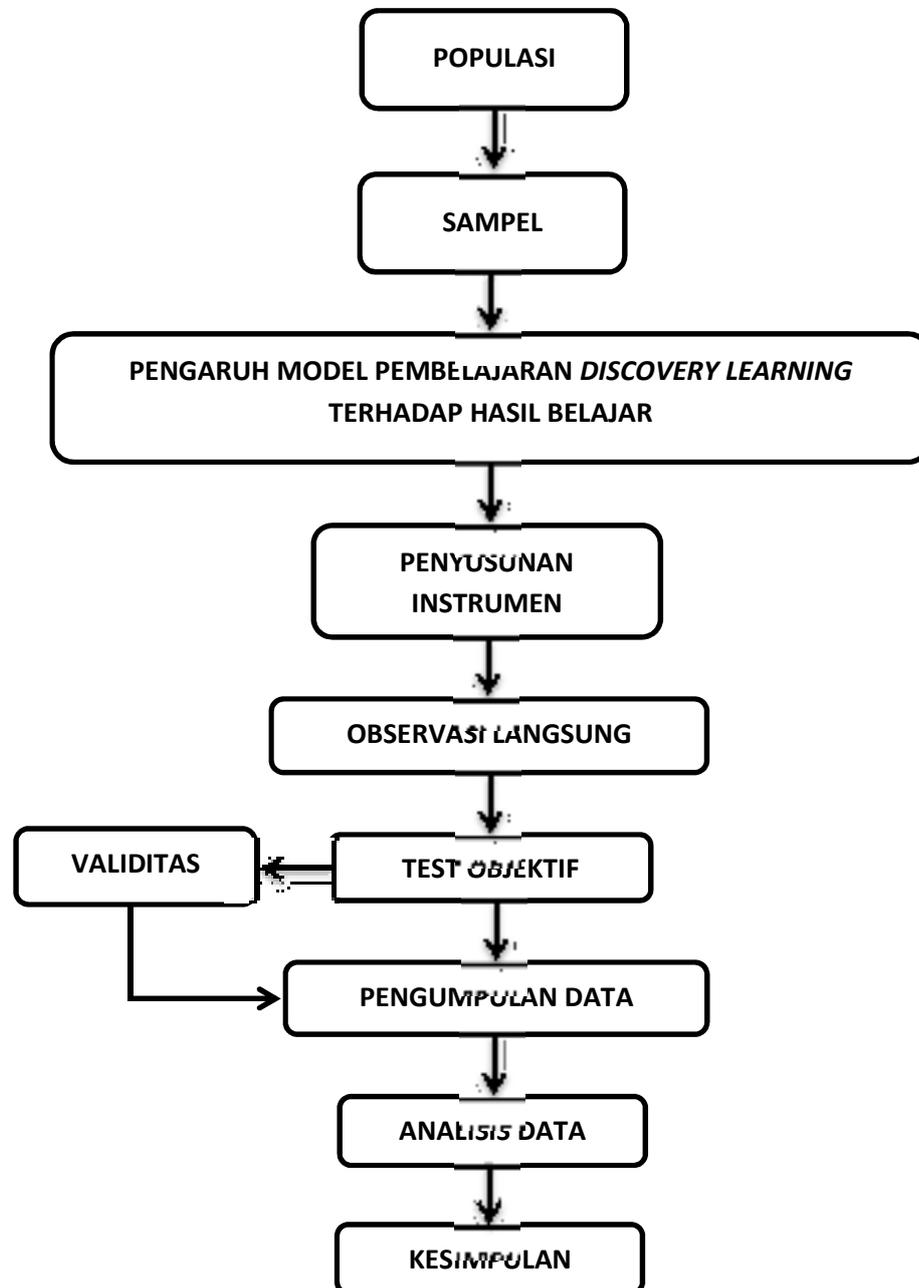
T₁ = hasil belajar peserta didik dari tes awal dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂ = hasil belajar peserta didik dari tes akhir dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol

X₁ = pembelajaran *discovery learning*

X₂ = pembelajaran konvensional

Bentuk skema desain penelitian dapat dilihat lebih rinci pada Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan langkah yang cukup penting dalam proses penelitian, karena pada umumnya data dikumpulkan melalui prosedur penelitian. Dalam penelitian ini memperoleh data yang diperlukan digunakan alat pengumpul data sebagai berikut:

1. Tes Objektif

Tes objektif digunakan untuk mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan. Tes objektif yang digunakan adalah tes pilihan ganda yang berupa tes hasil belajar pada materi gelombang dikelas VIII. Tes yang digunakan berjumlah 20 soal, dimana jawaban diberi skor 1 (satu) dan jika salah diberi skor 0 (nol). Untuk lebih rinci, dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bentuk Instrumen Penelitian

No	Materi Pokok/Sub Materi Pokok	Kemampuan				Jumlah
	Gelombang	C1	C2	C3	C4	
1	Definisi Gelombang	1	18, 20			3
2	Gelombang Transversal	5	12	8	7, 10	5
3	Gelombang Longitudinal	3	9, 14	19	17	5
4	Frekuensi, Periode, Panjang Gelombang, Cepat rambat gelombang.	6	13	2, 11, 15, 16	4	7
Jumlah		4	6	6	4	20

Keterangan: C1 : Mengingat

C3 : Menerapkan

C2 : Memahami

C4 : Menganalisis

Penskoran pilihan ganda dapat dirumuskan:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

B = Banyak butir soal yang dijawab benar

N = Banyak butir soal.

Alat pengumpulan data yang digunakan dimulai dari jenjang ranah kognitif mengingat karena disesuaikan sesuai taksonomi Bloom revisi Anderson dan sebelum digunakan terlebih dahulu divalidkan oleh validator. Validitas yang digunakan adalah validitas isi yang mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pengajaran yang diberikan.

2. Observasi Langsung

Observasi merupakan pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Observasi langsung adalah melakukan pengamatan langsung tentang gejala-gejala yang ada di lokasi penelitian. Observasi dilakukan untuk menjangkau data tentang keadaan proses belajar peserta didik.

G. Validasi Butir Soal Penelitian

Sebuah tes dikatakan valid berdasarkan isi adalah apabila tes itu tepat mengukur tujuan khusus atau kompetensi dasar tertentu yang sejajar materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, validasi isi dilakukan dengan melihat apakah tujuan khusus atau kompetensi dasar telah sesuai dengan butir-butir tes yang disusun. Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen, Sugiyono menyatakan bahwa 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, 2011: 173).

Untuk dapat menentukan apakah suatu tes hasil belajar telah memiliki validitas atau daya ketepatan mengukur, dapat dilakukan dari dua segi, yaitu dari segi tes itu sendiri sebagai suatu totalitas (validitas tes) dan dari segi itemnya (validitas item). “Pengertian umum untuk validitas item adalah demikian sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total”. (Arikunto, 2013: 90). Instrumen tes diuji coba kepada beberapa peserta didik yang bukan subjek dalam penelitian dan digunakan untuk menguji validitas butir soal dari instrumen yang telah dibuat sebelumnya. Subjek yang menjadi uji coba instrumen tes adalah peserta didik SMP Negeri 1 Lau Baleng yang bukan menjadi sampel dari penelitian ini.

Setelah validitas butir soal diperoleh, kemudian dilanjutkan dengan menguji korelasi dengan menggunakan teknik analisis korelasional *product moment* dari Karl Pearson. Adapun rumus untuk mencari koefisien korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = skor total untuk variabel X

Y = skor total untuk variabel Y

N = jumlah siswa

Setelah diperoleh harga koefisien korelasi di atas, interpretasi harga koefisien korelasi dilakukan dengan mencari angka korelasi “r” *product moment* dengan derajat kebebasan sebesar N-2, pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), dengan ketentuan bahwa jika r_{xy} atau γ_{pbi} sama atau

lebih besar daripada r_{tabel} atau r_t maka diantara kedua variabel tersebut terdapat korelasi positif yang signifikan atau valid. Sebaliknya, jika r_{xy} atau γ_{pb} lebih kecil daripada r_{tabel} atau r_t berarti tidak terdapat korelasi positif yang signifikan atau invalid (Sudijono, 2011: 176-181).

H. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reabilitas tes digunakan rumus reabilitas belah dua, dimana koefisien korelasi belah dua perlu diubah kedalam koefisien korelasi untuk seluruh soal dengan menggunakan rumus ramalan Sepearmen Brown, yaitu:

$$r_{xx} = \frac{2 \cdot r \frac{1}{2} \frac{1}{2}}{1 + r \frac{1}{2} \frac{1}{2}}$$

dimana : r_{xx} = Koefisien Reabilitas Keseluruhan

$r \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ = Koefisien Korelasi Belah Dua

Selanjutnya koefisien reabilitas ini dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada tabel *r product moment* dengan $\alpha = 0,05$. Kemudian harga r_{11} dikonsultasikan sesuai dengan ketentuan yang telah dikemukakan oleh Arikunto (2013: 116), sebagai berikut :

0,81 < r < 1,00: sangat tinggi

0,61 < r < 0,80: tinggi

0,41 < r < 0,60: cukup

0,21 < r < 0,40: rendah

0,00 < r < 0,20: sangat rendah

I. Taraf Kesukaran

Untuk menghitung taraf kesukaran tes, dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2013:223) sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

dimana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran butir soal dibagi menjadi:

Soal dengan P 0,00 - 0,30 : sukar

Soal dengan P 0,31 – 0,70 : sedang

Soal dengan P 0,71 – 1,00 : mudah

J. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2013: 228) sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana :

D = daya beda tes

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Daya pembeda dapat diklarifikasi dengan data (Arikunto, 2013: 232) sebagai berikut :

Soal kurang dari $D = 0,20$: buruk

Soal dengan $D = 0,21 - 0,40$: cukup

Soal dengan $D = 0,41 - 0,70$: baik

Soal dengan $D = 0,71 - 1,00$: baik sekali

K. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua cara untuk mengumpulkan data dari hasil belajar siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Mengadakan *Pre-test*

Untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, maka kedua sampel diberikan berupa tes, yang terlebih dahulu dilakukan *pre-test* berupa pilihan berganda kepada kedua kelompok sampel.

2. Mengadakan *Post-Test*

Setelah materi pembelajaran selesai diajarkan maka peneliti mengadakan *post-test* kepada kedua kelas sampel, dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar peserta didik setelah proses belajar mengajar berlangsung.

L. Teknik Analisis Data

1. Menghitung nilai Rata-rata dan Simpangan baku

a. Menghitung nilai Rata-rata (Sudjana 2009 : 66)

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{n} \quad (3.1)$$

Dengan:

\bar{X} : Rata-rata (*mean*)

$\sum \bar{X}$: Jumlah skor siswa

n : Jumlah siswa

b. Menghitung Simpangan Baku (Sudjana 2009 : 94)

Ukuran simpangan yang paling banyak digunakan adalah simpangan baku atau *deviasi standar*. Pangkat dua dari simpangan baku dinamakan *Varians*. Untuk sampel simpangan baku diberi simbol s .

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} \quad (3.2)$$

Dengan:

S : Standar Deviasi

\bar{X} : Rata-rata (*mean*)

$\sum \bar{X}$: Jumlah skor siswa

n : Jumlah siswa

2. Uji Prasyarat

a. Melakukan Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji, digunakan uji *Lilliefors* (lampiran 22) menurut Sudjana (2009:466). Langkah-langkah yang digunakan untuk pengujian adalah sebagai berikut:

1. Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} \quad (3.3)$$

Keterangan:

X_i : Responden X_1, X_2, \dots, X_n

S : Simpangan Baku

\bar{X} : Rata-rata perhitungan

2. Menghitung peluang $F(Z_i) = T(Z < Z_i)$
3. Menghitung 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:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \quad (3.4)$$

4. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang diambil harga mutlaknya.

5. Mengambil harga mutlak yang paling besar dari selisih itu dan disebut L_o . Hipotesis normalitas diterima jika harga $L_o < L_i$ tabel untuk uji *Lilliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan sebaliknya ditolak.

b. Melakukan Uji Homogenitas Data

Untuk mengetahui kedua sampel yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji homogenitasnya (Uji kesamaan dua varians) hipotesisnya disusun sebagai berikut:

$$H_o : \sigma_{21}^2 = \sigma_{11}^2$$

$$H_a : \sigma_{21}^2 \neq \sigma_{11}^2$$

Untuk menguji kesamaan kedua varians digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.5)$$

Dimana: $S_1^2 =$ Varians terbesar

$S_2^2 =$ Varians terkecil

Dengan kriteria pengujian:

Terima hipotesis H_o jika $F_{(1-\alpha)(n1-1)} < F < F_{1/2\alpha (n1-1, n2-1)}$ atau jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$. Disini α adalah taraf nyata untuk pengujian.

c. Melakukan Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis menggunakan uji beda (uji-t) dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gelombang kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gelombang kelas VIII SMP Negeri 1 Lau Baleng TP 2019/2020.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1) Uji hipotesis *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dalam mengetahui adanya kesamaan (tidak berbeda secara signifikan) kemampuan awal siswa pada kedua kelompok, maka digunakan uji t dua pihak dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana:

H_0 : Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

H_a : Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t (Sudjana, 2009: 239) dengan rumus, yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.7)$$

Dimana:

\bar{x}_1 = rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor kelas kontrol

n_1 = jumlah kelas eksperimen

n_2 = jumlah kelas kontrol

S_1^2 = varians pada kelas eksperimen

S_2^2 = varians pada kelas kontrol

Kriteria pengujian :

- a) H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{(1-1/2\alpha) (n_1 + n_2 - 2)}$.
- b) Dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga-harga lain.

2) Uji Hipotesis *Pos-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam melihat adanya pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa maka digunakan uji t satu pihak dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas control sama.
Berarti tidak adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning*.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Berarti ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning*.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t (Sudjana 2009 : 239) dengan rumus, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.8)$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.9)$$

Dimana:

t = Distribusi t

\bar{x}_1 = rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor kelas kontrol

n_1 = jumlah kelas eksperimen

n_2 = jumlah kelas kontrol

S_1^2 = varians pada kelas eksperimen

S_2^2 = varians pada kelas kontrol

S^2 = varians kedua kelas sampel

d. Uji kelinearan Regresi

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel predaktor terhadap variabel kriteriumnya. Jika variabel mempunyai hubungan yang linear maka rumus yang digunakan yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

(3.10)

Dimana:

\hat{Y} : Variabel terikat

X : Variabel bebas

a : Konstanta

b : Koefisien arah regresi ringan

3. Uji Persyaratan Analisis

Analisis data bertujuan untuk mengolah data yang diperoleh dari penelitian, yang berguna untuk mempertanggung jawabkan kebenarannya. Dalam hal ini digunakan analisa data sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai kognitif siswa yang diberikan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

- b. Menghitung Koefisien Korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi,

ΣY = nilai variabel

N = jumlah sampel,

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor distribusi Y

ΣX = nilai variabel,

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor distribusi X

ΣXY = jumlah perkalian skor item dengan skor total

Hasil perhitungan r (r hitung) dibanding dengan interpretasi nilai r seperti yang terdapat pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai r

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 – 1,000	Tinggi
Antara 0,600 – 0,800	Cukup
Antara 0,400 – 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 – 0,400	Rendah
Antara 0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2009: 77)