

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang melalui upaya pengajaran dan pelatihan untuk bisa berguna bagi dirinya sendiri, lingkungan, dan bagi negaranya. Hal ini sejalan dengan pendapat John Dewey (Hassbulah, 2006: 2) bahwa “pendidikan adalah proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional ke arah alam semesta”.

Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 (dalam Hasbullah 2006: 304) tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa :

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual (keagamaan), pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan di masyarakat, bangsa dan negara”.

Selanjutnya Trianto (2011: 137) menyatakan bahwa “fisika merupakan satu cabang dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep”.

Berbagai daya dan upaya yang telah dilakukan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar fisika yang optimal, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran namun belum dapat tercapai. Hal ini diakibatkan karena sebagian besar peserta didik menganggap bahwa pelajaran

fisika itu tidak menarik dan sulit dipahami karena harus menguasai teori dan menghafal rumus, namun kenyataannya bahwa belajar fisika lebih ditekankan pada pemahaman konsep. Melalui pemahaman konsep akan memudahkan peserta didik untuk memecahkan soal-soal fisika yang berdampak ke arah peningkatan hasil belajar. Pernyataan tersebut senada dengan yang dikemukakan oleh Pratiwi (dalam Maria Y. K. 2019: 1) bahwa “mempelajari fisika berarti melatih siswa untuk memahami konsep fisika, memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi sehingga siswa lebih mudah memecahkan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari”.

Pada hakikatnya pembelajaran berlangsung sepanjang waktu kehidupan yang biasa disebut dengan istilah *long life education* terutama pada masa perkembangan peserta didik dari masa anak-anak ke dewasa, sangat memerlukan pelajaran fisika sebagai salah satu ilmu dasar dalam menghadapi perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) saat ini. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang kurang termotivasi untuk belajar fisika. Hal ini ditunjukkan dengan beberapa indikator antara lain kurangnya motivasi belajar, tidak konsentrasi dan tidak tekun dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru yang berdampak terhadap kebiasaan rasa ingin tahu dan keaktifan dalam mencari sejumlah informasi yang lebih detail.

Semenjak mewabahnya virus Covid-19 di Indonesia pada bulan Maret 2020, maka pembelajaran tatap muka khususnya di SMP Negeri 2 Sitolu Ori

tidak dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya sehingga digantikan dengan pembelajaran daring (online), dengan aplikasi *WhatsApp* dan *Google form*.

Hingga saat ini sistem pembelajaran daring (*online*) masih tetap dilakukan sehingga peserta didik terkadang sulit untuk memahami konsep fisika tersebut, karena tidak pernah guru menyelesaikan soal secara langsung di papan tulis dan jarang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, menyebabkan peserta didik merasa jenuh mengikuti pembelajaran yang berakibat rendahnya pemerolehan hasil belajar.

Berdasarkan hasil observasi tentang hasil ujian akhir sekolah 3 tahun pelajaran terakhir 2017/2018, 2018/2019, dan 2019/2020 bahwa rata-rata nilai hasil belajar IPA di SMP Negeri 2 Sitolu Ori masing-masing adalah 50.34, 49.75, dan 51.67 tergolong rendah yang belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) IPA Ujian Nasional sebesar 55.00.

Berdasarkan berbagai latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang dianggap dapat mengatasi permasalahan tersebut, dengan judul “Pengaruh Model Problem Based-Learning Secara Online Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Sitolu Ori”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka indentifikasi masalah dapat dibuat sebagai berikut:

1. Mata pelajaran fisika masih dianggap sulit oleh sebagian pesertadidik
2. Rendahnya hasil belajar IPA terutama yang berkaitan dengan fisika
3. Pembelajaran yang dilakukan sebelum Covid-19 mewabah adalah konvensional berbentuk ceramah
4. Peserta didik jenuh dalam proses pembelajaran fisika sistem daring (*online*) dengan aplikasi *WhatsApp* dan *Google Classroom*

C. Pembatasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaranyang digunakan adalah *problem-based learning*
2. Materi pembelajaran yang diajarkan adalah tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan sub bab tekanan zat padat.
3. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 2 Sitolu Ori Nias Utara TP. 2021/2022.
4. Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sitolu Ori Nias Utara

D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung ?

2. Adakah pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* terhadap hasil belajar peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* terhadap hasil belajar peserta didik

F. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika antara lain:

1. Bagi peserta didik, memberikan suasana baru dengan menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berkesempatan untuk meningkatkan hasil belajarnya serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna apalagi pada masa pandemik Covid-19 dengan belajar secara daring.
2. Bagi guru, sebagai perbandingan dalam menyampaikan materi ajar fisika untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik secara daring.
3. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang penelitian, serta untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dari prodi pendidikan fisika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dengan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan, dari sanalah lingkup terkecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak, maka dalam pembelajaran harus bisa menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencampai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Hamalik (2003: 30) “pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencampai tujuan pembelajaran”. Selanjutnya, Sudjana (2004: 28) mengemukakan bahwa: “pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik warga belajar dan pendidik sumber belajar yang melakukan kegiatan membelajarkan”.

Pada dasarnya perkembangan kemampuan belajar anak sangat berpengaruh dari bagaimana emosional seorang peserta didik, sehingga guru

harus bisa membuat model belajar yang disenangi peserta didik, karena kemampuan mengontrol emosi diperolehnya melalui peniruan dan latihan (pembiasaan). Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Syamsu (2014: 63-64) bahwa “emosi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi tingkahlaku individu, dalam hal ini termasuk pula perilaku belajar *learning*”.

Menurut Suprijono (dalam Eutik M. Dan Guntarsih 2018: 27) model pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Sedangkan menurut Trianto (2011:29)“model pembelajaran adalah salah satu pendekatan yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah”. Jadi dengan adanya model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran mampu menciptakan pembelajaran yang terstruktur dan mudah diikuti dan dipahami oleh peserta didik serta tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Menurut Sagala (dalam Muhammad Fathurrohman, 2016: 29)

“Istilah model dapat dipahami sebagai suatu kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Model dapat juga dipahami sebagai : 1) suatu tipe atau desain; 2) suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati; 3) suatu system asumsi-asumsi, data-data dan inferensi-inferensi yang digunakan menggambarkan secara sistematis suatu objek atau peristiwa; 4) suatu desain yang disederhanakan dari suatu system kerja, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan; 5) suatu deskripsi dari suatu system yang mungkin atau imajiner; 6) penyajian

yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya”.

Oleh karena itu, model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Secara lebih konkret, dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.

2. Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL)

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan serta memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam yaitu model PBL (*Problem-Based Learning*). Menurut Wena (dalam Retnaning Tyas 2017: 3) “*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar”. Lebih lanjut Herlinda, dkk (2017: 2) mengatakan “model PBL adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim”. Suharta, (dalam Mely Cholifatul Janah, dkk., 2018: 3) juga menyatakan bahwa “penggunaan model *problem-based learning* selama kegiatan pembelajaran membuat siswa lebih berpikir daripada menghafal, memahami pelajaran yang lebih baik melalui diskusi dan bisa menerima model pembelajaran, juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa

pada fisika, mendorong demokrasi dalam efektivitas belajar dan dapat mengembangkan kreativitas”.

Dari beberapa tanggapan di atas berarti model pembelajaran *problem-based- learning* merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut juga sesuai dengan tanggapan Nur (dalam Mely Cholifatul Janah, dkk., 2018: 3)“Pembelajaran berbasis masalah juga mendorong siswa untuk dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, melatih kemandirian siswa, dan dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa”.

3. Proses Kegiatan Problem-Based Learning

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan serta memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam yaitu model *Problem-Based Learning*. Dalam pelaksanaannya akan menggunakan Learning Management System (LMS). Dalam Rahmasari, dkk, (2013: 41) “LMS merupakan sebuah *tools/software* untuk membuat dan mengatur suatu pembelajaran yang berkesinambungan secara *online*, perkuliahan *online* misalnya”. Pada penelitian ini akan menggunakan aplikasi *whatsapp* dan *google classroom*.

a. Langkah-Langkah Model Problem-Based Learning

Menurut Trianto (dalam Rizky W. 2013: 2) langkah-langkah model *problem-based learning* seperti tertera pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Pembelajaran *Problem-Based Learning*

Tahap	Kegiatan Guru	Media /Tindakan
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah	WhatsApp dan Google classroom, dengan memberi contoh materi yang ada di sekitar
Tahap-2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Mengarahkan siswa cara melaksanakan pembelajaran dan pemecahan masalah
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Memberi LKPD kepada siswa lewat media WhatsApp atau Google classroom
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya	Memotori siswa dalam pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan	Hasil LKS dikirim di group WhatsApp atau Google class room dan seterusnya dibahas bersama

b. Keunggulan dan Kelemahan Model *Problem-Based Learning*

- 1) Model pembelajaran PBL (*Problem-Based Learning*) menekankan pada makna, bukan fakta.
- 2) Meningkatkan pengarahannya diri peserta didik. Peserta didik akan belajar mandiri untuk dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dalam proses pembelajaran;
- 3) Peserta didik dapat memiliki pemahaman lebih tinggi dan mengembangkan keterampilan yang dimiliki dalam proses pembelajaran;
- 4) Mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal peserta didik;
- 5) Meningkatkan motivasi peserta didik karena model pembelajaran berbasis masalah lebih menyenangkan dan menawarkan cara belajar yang fleksibel;
- 6) Meningkatkan kontak antar peserta didik yang bermanfaat untuk pertumbuhan kognitif peserta didik.

Di samping memiliki keunggulan, strategi ini juga mempunyai kelemahan, diantaranya sebagai berikut;

- 1) *Problem Based-Learning* tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- 2) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman pengetahuan peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas. Selama

kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik dalam menguasai materi, maka strategi ini akan sulit diimplementasikan.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud secara umum adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang bisa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas, cara mengajar dengan searah. Menurut (Djaramah 2010:97) dapat dikatakan juga sebagai teknik kuliah, merupakan suatu cara mengajar yang digunakan untuk menyampaikan keterangan atau informasi atau uraian tentang suatu pokok persoalan serta masalah secara lisan. Penceramah mendominasi seluruh kegiatan, sedangkan pendengar hanya memperhatikan dan membuat catatan dan perlunya. Pembelajaran konvensional memiliki ciri yaitu:

- a. Pembelajaran berpusat pada Guru
- b. Terjadi passive learning
- c. Interaksi diantara peserta didik kurang
- d. Tidak ada kelompok-kelompok kooperatif

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah karena sejak dulu metode ini telah diperlukan sebagai alat komunikasi antara guru dengan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai, dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki ciri khas tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan dari pada

pengertian, menekankan kepada keterampilan terhitung, mengutamakan hasil dari pada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih menggunakan modus *telling* (pemberian informasi), memberikan kesempatan *modus demonstraling* (memperagakan) *doing direct performance* (memberikan kesempatan untuk unjuk kerja secara langsung). Dalam kata lain guru lebih sering menggunakan strategi atau metode ceramah. Guru berasumsi bahwa program pembelajaran dilihat dari ketentuannya menyampaikan seluruh materi yang ada dalam kurikulum. Penekanan aktifitas belajar lebih banyak pada buku teks dan kemampuan mengungkapkan kembali isi buku teks tersebut. Jadi, pembelajaran konvensional kurang menekankan pada pembelajaran keterampilan proses. Berikut ini langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran konvensional seperti tertera pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2. Langkah- Langkah Model Pembelajaran Konvensional

No	Fase	Peran Guru
1	Menyampaikan Tujuan	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di group whatsapp atau google class room
2	Menyampaikan Informasi	Guru menyajikan informasi secara tahap demi tahap dengan memberikan materi ajar untuk dibaca dan dipahami sendiri.
3	Mengecek Pemahaman Dan Memberikan Umpan Balik	Guru mengecek keberhasilan siswa dengan beberapa tes dan memberi umpan balik
4	Memberikan Kesempatan Latihan Lanjutan	Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan.

Sumber belajar dalam pendekatan pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku dan penjelasan guru. Sumber-sumber belajar inilah yang sangat mempengaruhi proses belajar siswa. Dalam pengajaran konvensional peserta didik dipandang sebagai anak yang yang belum mengetahui suatu apapun dan hanya menerima bahan yang diberikan oleh guru saja. Guru adalah orang dewasa yang memiliki pengetahuan dan wewenang untuk menyampaikan pengetahuan pada peserta didiknya, oleh karena itu, orang yang menguasai banyak ilmu pengetahuan dipandang dan bijaksana serta pandai. Kelemahan dari pembelajaran konvensional antara lain:

- 1) Proses pembelajaran yang monoton, peserta didik hanya aktif membuat catatan saja.
- 2) Kepadatan konsep-konsep yang diajarkan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
- 3) Pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah lebih cepat terlupakan
- 4) Ceramah menyebabkan belajar peserta didik menjadi benar menghafal yang tidak menimbulkan pengertian.
- 5) Kelemahan dari pembelajaran konvensional adalah peserta didik lebih memperhatikan guru dan pandangan peserta didik hanya tertuju pada guru.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Pengertian belajar telah mengalami perkembangan secara evolusi, sejalan dengan perkembangan cara pandang dan pengalaman para ilmuwan. Pengertian

belajar dapat didefinisikan sesuai dengan nilai filosofis yang dianut dan pengalaman para ilmuwan atau pakar itu sendiri dalam membelajarkan para peserta didiknya. Menurut Witherington (dalam Nanang Hanafiah, Cucu Suhana 2009: 5) yang menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan.

Hasil pembelajaran adalah suatu pernyataan yang jelas dan menunjukkan penampilan atau keterampilan siswa tertentu yang diharapkan dapat dicapai sebagai hasil belajar (Istarani & Intan 2020 : 19). Lebih lanjut dikatakan dalam Nurhayati (2014: 2) bahwa “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”.

Jadi dari beberapa pendapat diatas maka hasil belajar merupakan sesuatu yang harus dicapai dalam pembelajaran dan sebagai tolak ukur keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai pembelajaran yang dilakukan.

2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Belajar merupakan kegiatan pokok dalam keseluruhan dari proses belajar pendidikan di sekolah. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaiannya tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana pola belajar yang dialami siswa sebagai peserta didik. Berdasarkan penjelasan ini, maka pola kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik sebagai tingkah laku yang relatif menetap pada diri seorang yang belajar melalui latihan dan pengalaman. Ada banyak faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu:

- a. Faktor stimulasi. Faktor stimuli dibagi dalam hal-hal yang berhubungan dengan panjangnya bahan pelajarannya, kesulitan bahan belajar, artinya bahan pelajaran, sulit mudahnya tugas dan suasana lingkungan eksternal.
- b. Faktor metode belajar dipengaruhi oleh kegiatan berlatih dan praktek, over learning dan drill, resistasi selama belajar, pengenalan tentang hasil belajar belajar dengan bagian-bagian dengan keseluruhan, penggunaan modalitas indra, penggunaan dalam belajar, bimbingan belajar dan kondisi insentif.
- c. Faktor-faktor individual dipengaruhi oleh kematangan usia kronologis, perbedaan jenis kelamin, pengalaman sebelumnya, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani dan motivasi.

Situasi belajar siswa banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut;

- a. Faktor guru. Gaya mengajar mencerminkan bagaimana pelaksanaan pembelajaran guru yang bersangkutan, yang dipengaruhi oleh pandangannya sendiri tentang mengajar, konsep-konsep psikologis yang digunakan serta kurikulum yang dilaksanakan.
- b. Faktor peserta didik. Setiap peserta didik mempunyai keragaman hal kecakapan maupun kepribadian untuk dikembangkan.
- c. Faktor kurikulum. Bahan pelajaran sebagai isi kurikulum mengacu kepada tujuan yang hendak dicapai. Demikian pula pola interaksi guru dan peserta didik. Oleh sebab itu, tujuan yang hendak dicapai itu secara khusus menggambarkan bentuk perubahan tingkah laku yang diharapkan dapat dicapai peserta didik melalui proses belajar yang beranekaragam.

d. Faktor lingkungan. Lingkungan ini meliputi keadaan ruangan, tata ruangan berbagai situasi fisik yang ada disekitar kelas atau tempat berlangsungnya proses pembelajaran. Lingkungan ini pun menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi situasi belajar dan keberhasilan belajar.

Sardiman A.M (1994: 39) menyatakan bahwa seseorang akan berhasil dalam belajar, kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar. Inilah prinsip dan hukum pertama dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran. Keinginan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut motivasi. Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadinya proses belajar dan pengetahuan. Motivasi belajar pada diri peserta didik dapat menjadi lemah. Lemahnya motivasi, atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan belajar. Selanjutnya, mutu hasil belajar akan menjadi rendah oleh karena itu, motivasi belajar pada diri peserta didik perlu dikuatkan terus menerus. Agar peserta didik memiliki motivasi belajar yang kuat, pada tempatnya diciptakan suasana belajar yang menggembirakan.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu sebagai berikut :

a. Faktor internal

Proses belajar merupakan hal yang kompleks. Peserta didik yang menentukan terjadi atau tidak terjadi belajar. Untuk bertindak belajar peserta didik menghadapi masalah-masalah secara internal. Jika peserta didik tidak dapat mengatasi masalahnya, maka ia tidak belajar dengan baik.

b. Sikap terhadap belajar

Sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai dengan penilaian. Adanya penilaian tentang sesuatu, mengakibatkan terjadinya sikap penerima, menolak, atau mengabaikan. Peserta didik memperoleh kesempatan belajar meskipun demikian, peserta didik dapat menerima, menolak, atau mengabaikan kesempatan belajar tersebut.

c. Motivasi belajar

Motivasi, kematangan, dan kesiapan diperlukan dalam proses belajar mengajar, tanpa motivasi dalam proses belajar, terutama motivasi intrinsik proses belajar mengajar tidak akan efektif dan tanpa kematangan, upaya belajar sukar berlangsung, misalnya anak kecil tidak akan mampu belajar mengucapkan kata-kata atau berbicara sebelum mencapai taraf kematangan tertentu.

d. Konsentrasi belajar

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan memusatkan perhatian pada pembelajaran pemusatan perhatian tersebut tertuju pada isi bahan belajar maupun proses memperolehnya. Untuk memperkuat perhatian pada pelajaran, guru perlu menggunakan bermacam-macam strategi belajar mengajar, dan memperhitungkan waktu belajar serta selingan istirahat. Dalam pengajaran klasikal, kekuatan perhatian selama tiga puluh menit telah menurun. Untuk itu guru memberikan istirahat selingan selama beberapamenit. Dengan selingan istirahat tersebut prestasi belajar peserta didik akan meningkat kembali.

C. Materi

2. Materi Tekanan Zat Dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari

Tekanan Zat Padat

Tekanan zat padat penting untuk kita ketahui. Hal ini seringkali kita menemukannya dalam kehidupan sehari-hari tanpa mengetahui dengan benar apa yang terjadi.

Misalnya saja, pada saat kita berjalan ke suatu kondisi jalan yang licin, maka sangat disarankan jika memakai alas kaki seperti sepatu boot. Hal ini dilakukan agar tidak mudah terpeleset.

Kemudian, apabila anda sedang mendorong sesuatu benda misalnya uang logam ke sebuah bidang, maka anda telah memberikan gaya untuk uang logam tersebut. Selanjutnya, besarnya tekanan pada uang logam tersebut akan bergantung pada seberapa besar gaya yang anda berikan serta pada luas bidang tersebut.

Tekanan dipengaruhi oleh gaya (F) dan luas bidang (A). Semakin besar gaya yang diberikan pada benda, tekanan yang dihasilkan semakin besar pula. Semakin luas permukaan suatu benda, tekanan yang dihasilkan semakin kecil. Secara sistematis, tekanan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots 2.1)$$

dengan :

P = tekanan (N/m² disebut juga pascal (Pa)

F = gaya (newton)

A = luas bidang (m²)

Contohnya ketika berjalan di tanah berlumpur, lebih mudah menggunakan sepatu boot agar tidak masuk ke tanah lumpur daripada menggunakan sepatu dengan pijakan sempit.

Konsep tekanan sendiri berbanding lurus dengan penyebaran gaya pada luas bidang. Jika gaya yang anda berikan pada benda semakin banyak, maka tekanan yang akan diperoleh juga bertambah semakin besar.

D. Kerangka Konseptual

Sering dijumpai di setiap sekolah prestasi belajar bidang studi fisika sangat rendah dan tidak menarik minat belajar peserta didik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: guru yang monoton cara pengajarannya, banyaknya rumus yang harus dihafal, dan prasarana yang kurang mendukung untuk melaksanakan eksperimen.

Model pembelajaran *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang baik diterapkan. Karena model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik untuk belajar menemukan konsep dan menyelesaikan permasalahan dalam suatu masalah yang membuat aktivitas belajar peserta didik semakin menarik dan tertantang untuk memecahkan masalah pembelajaran yang diberikan guru. Hasil pembelajaran dapat diketahui setelah melakukan proses pembelajaran. Sampel dari peneliti akan dibagi kedalam 2 (dua) kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi model pembelajaran *problem-based learning* dan kelas kontrol diberi model pembelajaran konvensional. Pengaruh model *problem-based learning* dapat dilihat dari hasil belajar setelah diberikan postes pada kelas eksperimen, kemudian hasilnya dianalisis. Dalam penelitian ini peneliti berharap dengan penggunaan model pembelajaran *problem-based learning* pada materi tekanan zat padat mampu menciptakan suasana belajar yang semakin menyenangkan, meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik.

E. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian yaitu ada pengaruh model pembelajaran *problem based-learning* secara *online* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sitolu Ori.

BAB III

METODE PENELITIAN

F. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sitolu Ori Nias Utara semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022

G. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sitolu Ori Nias Utara semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 122 orang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih secara *purposive sampling* yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen (kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem-based learning*) dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol (kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional sebagai pembandingan hasil), yang masing-masing terdiri dari 24 orang.

3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dua jenis yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas menggunakan model pembelajaran *problem-based learning*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada materi tekanan.

H. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan *quasi eksperiment design* (rancangan eksperimen semu), yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau akibat dari sesuatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu peserta didik. Sampel yang diambil dalam penelitian ini dibagi atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan kelas ini mendapat perlakuan model pembelajaran *problem-based learning* secara *online* dan model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda untuk mengetahui hasil belajar fisika peserta didik, dan kedua kelas ini diberikan tes untuk menguji kemampuannya. Desain penelitiannya berupa *non equivalent control group design*

Adapun acuan rancangan penelitian ini adalah seperti tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1. *Non Equivalent Control Group Design*

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	Y_1	X_1	Y_2
Kelas Kontrol	Y_1	X_2	Y_2

dengan:

X_1 = pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi pokok tekanan zat.

X_2 = pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat.

Y_1 = pretest yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.

Y_2 = pretest yang diberikan adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

I. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan, mencakup:

- a. Memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang perihal kegiatan penelitian
- b. Melaksanakan observasi
- c. Menyusun jadwal penelitian
- d. Menentukan populasi penelitian
- e. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive Sampling*
- f. Melakukan *pretest* kepada kelas sampel
- g. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen
- h. Melakukan analisis data

i. Menyusun program dan rencana pelaksanaan pembelajaran

2. Tahap Pelaksanaan, mencakup:

a. Memberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas

b. Melakukan observasi aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran maupun pengerjaan LKPD

c. Memberikan posttest kepada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap materi yang diajarkan

3. Tahap pengumpulan dan pengolahan data, mencakup:

a. Melakukan analisis data

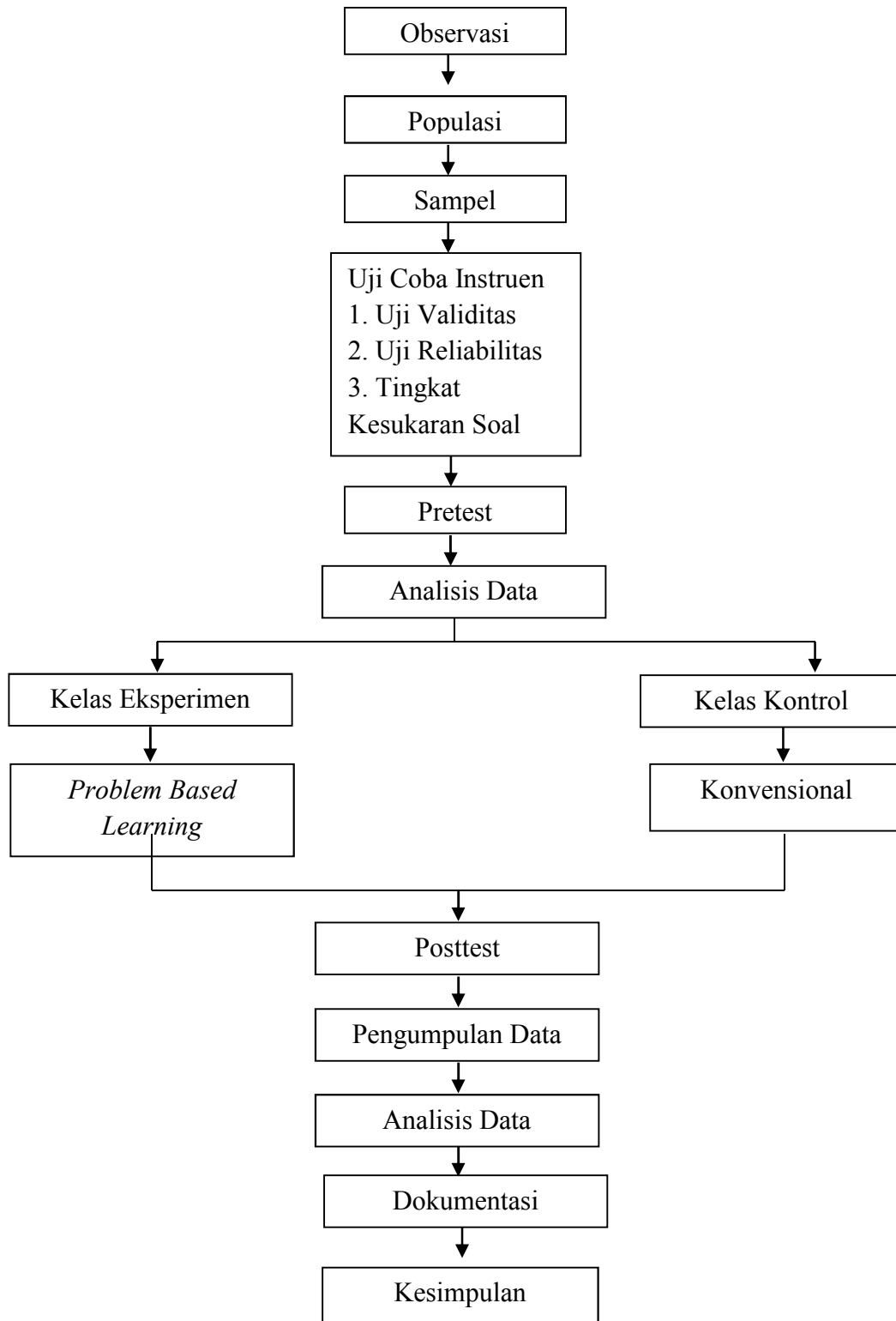
b. Merekap penilaian observasi aktivitas belajar peserta didik

c. Mengumpulkan data *pretets* dan *posttest* (dilaksanakan secara daring dengan mengirim jawaban pretest dan posttest lewat grup *whatsapp*)

d. Mengumpulkan dokumentasi

e. Menyimpulkan hasil penelitian

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1. Bagan Pengumpulan Data

J. Instrumen Penelitian

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes dan tes, masing masing berupa lembar observasi untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik dan tes hasil belajar bentuk pilihan ganda.

3. Lembar Observasi Aktivitas

Dalam suatu pembelajaran yang dilakukan salah satu yang menjadi tolak ukur untuk melihat keberhasilan ataupun responsif peserta didik dalam belajar senang atau sebaliknya yaitu lewat aktivitas peserta didik dalam pembelajaran itu sendiri. Oleh sebab itu maka pada penelitian ini dilakukan penilaian aktivitas peserta didik dengan indikator sikap yaitu kejujuran dan ketelitian. Yang dapat dapat menggambarkan bagaimana aktivitas yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Pada lembaran observasi memiliki kriteria sesuai bobot poin pencapaian peserta didik, dengan kriteria: Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), Sangat Baik (SB). Pelaksanaan penilaian ini dilakukan secara daring pada saat pembelajaran dan pengerjaan LKPD yang telah ditentukan.

4. Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan peneliti dalam mengambil data hasil belajar peserta didik yaitu berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan penskoran masing-masing soal benar 1 dan jika salah 0. Tes yang digunakan sama-sama diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Pemberian tes dilakukan sebanyak dua kali, pertama sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Tujuan pelaksanaan tes dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan yaitu untuk melihat hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan dan hasil belajar setelah dilakukan perlakuan. Sehingga peneliti bisa mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan model pembelajaran *problem based-learning* pada hasil belajar peserta didik maupun perbedaan dari model konvensional. Tes yang digunakan sebagai instrumen sebelumnya telah divalidasi.

K. Uji Coba Instrumen Penelitian

5. Uji Validitas Isi

Untuk mendapatkan hasil data yang benar-benar baik dan sesuai yang diharapkan dari tujuan pelaksanaan penelitian, maka soal yang digunakan sebagai instrumen harus divalidasi dengan baik. Arikunto (2010: 79) “menyatakan bahwa data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut valid”. Pada penelitian ini peneliti memvalidasi instrumen dengan validitas isi. Validitas isi adalah tindakan memvalidasi instrumen evaluasi dengan mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, untuk mengetahui ketepatan suatu instrumen dilakukan dengan meminta pertimbangan para pakar yang sudah ahli dibidangnya sebagai validator. Validasi ini akan diberikan kepada 2 orang ahli di bidangnya.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots\dots\dots 3.1)$$

dengan: \bar{x} = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah validator

Tabel 3. 2. Skala Penilaian Validitas Instrumen

Rentang Nilai	Kategori
3,1- 4,0	Valid
2,1 - 3,0	Cukup Valid
1,1 - 2,0	Kurang Valid
0 - 1,0	Tidak Valid

2. Uji Validitas Instrumen

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2017: 348). Dengan menggunakan instrumen yang valid maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid. Suatu instrument atau soal dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \dots\dots\dots 3.2)$$

dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi

x = skor item

y = skor total

n = banyaknya subjek

Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah :

a. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dinyatakan bahwa data tersebut valid.

b. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dinyatakan data tersebut tidak valid.

Untuk mendapatkan hasil uji validitas, peneliti menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*

3. Uji Reliabilitas

Suatu instrument dikatakan reliabel atau konsisten apabila instrument tersebut memberikan hasil yang sama terhadap pertanyaan. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas instrument dengan *KR-20* dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \dots\dots\dots 3.3)$$

dengan :

- r_{11} = koefisien reliabilitas
- n = jumlah item
- p = proporsi subjek yang menjawab item benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item salah
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- s = standar deviasi dari tes

Untuk menafsirkan tingkat kereliabilisan instrumen tersebut dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} pada taraf signifikansi (α) = 0,05, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan reliabel. Untuk mendapatkan hasil uji validitas, peneliti menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel*.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal ditunjukkan oleh bilangan yang disebut indeks kesukaran soal yang dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{P}{J_S} \dots\dots\dots 3.4)$$

dengan :

P = indeks kesukaran soal

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar

J_S = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat ditentukan dengan indeks kesukaran butir soal seperti tertera pada Tabel 3.3 :

Tabel 3. 3. Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

P	Keterangan
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Untuk mendapatkan hasil uji tingkat kesukaran soal, peneliti menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel*

L. Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data, dalam hal ini uji normalitas dan uji homogenitas data pretest dan data posttest.

1. Menentukan Mean dan Simpangan Baku

Rata-rata hitung untuk data kuantitatif yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots 3.5)$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

n = banyak data

Ukuran simpangan yang paling banyak digunakan adalah simpangan baku atau *deviasi standar*. Pangkat dua dari simpangan baku dinamakan *varians*.

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \dots\dots\dots 3.6)$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji persyaratan yang bertujuan untuk melihat apakah suatu data memiliki sebaran normal (berdistribusi normal). Berdistribusi normal artinya sampel yang diambil sangat mewakili populasi yang ada, apabila sampel yang sudah ada diuji kembali maka akan diperoleh nilai yang mendekati nilai sampel dari sebelumnya. Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis dapat menggunakan statistika parametrik (jenis data yang digunakan interval dan rasio). Sebaliknya jika data tidak terdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan statistika non parametrik (jenis data yang digunakan nominal dan

ordinal). Uji normalitas dapat dilakukan melalui uji Lilliefors, langkah-langkah yang ditempuh adalah:

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x} \quad \text{untuk } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

dengan:

\bar{X} = nilai rata-rata

S_X = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan harga mutlak.
c. Menghitung proporsi $S(Z_i)$ dengan:

$$S(Z_i) = \frac{\sum z \leq z_i}{n}$$

Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

- d. Mengambil harga L_{hitung} yang paling besar diantara harga mutlak (harga L_0).

Untuk menerima atau menolak hipotesis, lalu membandingkan harga L_{tabel} yang diambil dari daftar Lilliefors dengan $\alpha = 0,05$, α = taraf nyata signifikansi 5%. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal dan akhir suatu varians sama atau mendekati dalam menyesuaikan hasil dengan faktor

X dan Y. Jadi penekanan dari homogenitas data adalah pada keragaman varians data. Uji homogenitas varians populasi menggunakan uji-F dengan rumus yaitu:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

dengan :

$$s_1^2 = \text{variens terbesar}$$

$$s_2^2 = \text{variens terkecil}$$

Dengan kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika $F < F_{0,5\alpha(n_1-1,n_2-1)}$ dengan $F_{0,5\alpha(n_1-1,n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Uji kesamaan rata-rata pretest (uji dua pihak)

Uji dua pihak digunakan jika persamaan populasi dalam hipotesis dinyatakan sama dengan (=) atau tidak sama dengan (\neq). Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

dengan :

$$\mu_1 = \text{Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen}$$

$$\mu_2 = \text{Skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol}$$

Untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t yaitu:

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

di mana s^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

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

dengan :

t = distribusi t

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

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

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2 = standar deviasi kelas kontrol

Maka kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$,

dengan $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi-t dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ dan dk = $(n_1 + n_2 -$

2). Dan dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

b. Uji kesamaan rata-rata postes (uji satu pihak)

Uji satu sisi digunakan jika parameter populasi dalam hipotesis dinyatakan lebih besar ($>$) atau lebih kecil (\leq). Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

dengan:

μ_1 = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = Skor rata-rata hasil belajar kelas control

Rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

dengan:

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

t = distribusi-t

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

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

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2 = standar deviasi kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$ diperoleh dari daftar distribusi-t dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$. Dan dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

5. Uji Regresi Sederhana

Persamaan regresi digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Model regresi linear variabel X atas variabel Y dapat dinyatakan dalam hubungan matematis sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Menurut Sudjana (2005:317) untuk mencari nilai a dan b dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$