

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas individunya secara mandiri (Hidayat, 2019: 24)

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 1 ayat 1 mengemukakan bahwa:

pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan merupakan salah satu penunjang yang menentukan maju atau tidaknya suatu bangsa. Jika kualitas pendidikannya baik maka akan memberikan dampak baik terhadap suatu bangsa. Sebaliknya, jika kualitas pendidikannya buruk maka akan memberikan dampak buruk pula terhadap bangsa tersebut. Pendidikan yang berkualitas akan melahirkan hal-hal yang inovatif, kreatif serta mencetak hal yang lebih baik dari generasi ke generasi. Indonesia sebagai negara berkembang sudah seharusnya menaruh perhatian lebih terhadap bidang pendidikan.

Kualitas pendidikan dapat dilihat dari sistem pembelajarannya. Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh pendidik untuk membantu peserta

didik agar dapat belajar dengan baik. Dalam kegiatan pembelajaran, fokus utamanya adalah interaksi antara guru dan peserta didik yang secara bersama-sama berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Saat ini, guru menghadapi peserta didik yang sangat beragam, materi pembelajaran yang sangat kompleks dan sulit, standar proses pembelajaran dan juga tuntutan capaian kemampuan berpikir peserta didik yang lebih tinggi. Guru harus mampu meningkatkan kompetensinya dalam mengajar, memilih strategi pembelajaran dan mengelola kegiatan kelas secara efektif sehingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik.

Fisika merupakan salah satu pembelajaran di sekolah yang mempelajari fenomena dan gejala alam. Fisika adalah bidang ilmu IPA yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta dengan cara bernalar dan berpikir. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kemampuan peserta didik agar dapat memahami alam sekitar secara ilmiah. Dalam pembelajaran fisika, peserta didik dituntut untuk memahami berbagai teori, prinsip dan konsep serta dapat menyelesaikan berbagai soal-soal dan memecahkan masalah. Peserta didik juga dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis agar dapat mengidentifikasi masalah, mengolah masalah dan menyimpulkan masalah-masalah yang ada pada pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Cara yang dapat digunakan agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pendidikan adalah melibatkan siswa untuk aktif dan kreatif agar dapat merumuskan dan menemukan sendiri pembelajaran yang dilakukan (Surbakti, 2021)

Dalam proses pembelajaran, strategi pembelajaran sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Strategi pembelajaran adalah cara atau metode yang diterapkan dalam kelas selama proses belajar mengajar. Menurut Sani (2019: 99) strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya dalam pembelajaran. Dengan menggunakan strategi pembelajaran ini, guru akan lebih mudah menentukan informasi serta mengelola tahap demi tahap pembelajaran yang akan dilakukan dengan efektif.

Pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Rusman, 2016: 129). Hasil belajar ini mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana perubahan pada diri siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hal ini dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Berdasarkan pengamatan dilapangan ketika melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 4 Medan, peneliti menemukan masalah dalam pembelajaran IPA fisika. Dari hasil pengamatan, didapati nilai atau hasil belajar peserta didik yang masih rendah pada saat ulangan harian dan tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Peneliti juga melakukan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran IPA mengenai hasil belajar

peserta didik. Dari wawancara diperoleh bahwa hasil belajar IPA yang diperoleh peserta didik masih rendah dan masih banyak di bawah KKM.

Melalui observasi selama PPL dan wawancara dengan guru IPA, peneliti juga menemukan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan guru pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 4 Medan masih menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Dalam hal ini, proses pembelajaran bersifat satu arah dimana guru memegang kendali penuh kelas dan peserta didik hanya menjadi pendengar. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang aktif dalam pembelajaran sehingga minat belajarnya pun berkurang.

Penyebab lain dari masalah pembelajaran ini adalah sistem pembelajaran yang terlalu monoton dan membosankan sehingga semangat peserta didik untuk belajar menurun yang berdampak pada hasil belajar yang menurun juga. Banyak dijumpai peserta didik yang tidak memiliki minat belajar dengan alasan tidak menyukai mata pelajaran IPA fisika karena dianggap sulit. Saat peserta didik tidak memiliki minat belajar yang baik, maka hasil belajar yang diperoleh pun akan buruk. Guru seharusnya memahami bahwa dalam pembelajaran hasil tidak selalu menjadi fokus utama, tetapi prosesnya sampai suatu tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Dalam proses pembelajaran, setiap peserta didik memiliki keunikan yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Ada peserta didik yang cepat menangkap pelajaran dan dapat menyelesaikan tugas dan kegiatan pembelajaran lebih cepat dari yang diperkirakan. Sebaliknya, ada juga peserta didik yang lambat dalam menerima pembelajaran sehingga sering tertinggal dalam pembelajaran dan

butuh waktu yang lebih lama dibanding peserta didik yang lain. Dalam hal ini, guru harus memahami bagaimana kebutuhan belajar peserta didik. Kemampuan yang dimiliki setiap peserta didik beragam, sehingga guru tidak boleh beranggapan bahwa semua peserta didik memiliki potensi yang sama. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda sehingga guru perlu mempersiapkan kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan kebutuhan belajar peserta didik yaitu kesiapan belajar, minat dan profil belajar peserta didik. Dengan demikian, minat dan semangat belajar peserta didik akan meningkat yang berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa harus ada suatu pembaharuan pada proses pembelajaran IPA fisika guna meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan strategi atau cara pembelajaran yang terbaru, aktif dan inovatif. Salah satunya adalah strategi pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*). Strategi pembelajaran berdiferensiasi adalah strategi pembelajaran yang dilakukan dengan beragam cara dan berbeda-beda sesuai kebutuhan peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan upaya strategi pembelajaran yang dikembangkan dengan berpusat kepada analisis kebutuhan peserta didik (Faiz, Aiman, 2022). Hal ini sesuai dengan filosofi pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara yang mengatakan bahwa guru harus bisa menuntun peserta didik untuk berkembang sesuai dengan kodratnya. Peran guru sangat penting dalam mengkolaborasikan strategi, model, dan metode yang dibutuhkan dalam merancang pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk menyelidiki bagaimana pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 4 Medan. Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah peserta didik memiliki hasil belajar yang lebih baik dari sebelum dilakukan penelitian. Untuk itu, peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Medan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA masih rendah
2. Guru masih menerapkan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah
3. Proses pembelajaran yang monoton karena pembelajaran masih berpusat pada guru
4. Pembelajaran tidak berdasarkan kebutuhan belajar peserta didik

C. Batasan Masalah

Keterbatasan waktu, dana dan kemampuan penulis serta untuk menghindari perluasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilakukan terhadap peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Medan T.A 2021/2022
2. Materi pokok yang akan diajarkan adalah getaran dan gelombang
3. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi pembelajaran berdiferensiasi

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMP Negeri 4 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMP Negeri 4 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian yang diharapkan antara lain :

1. Manfaat secara teoritis

- a. Dapat memberikan sumbangan wawasan dan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik melalui pembelajaran berdiferensiasi.
- b. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengadakan penelitian selanjutnya yang lebih mendalam

2. Manfaat secara praktis

a. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui pembelajaran berdiferensiasi dan membantu peserta didik untuk lebih memahami pelajaran IPA fisika khususnya pada materi getaran dan gelombang

b. Bagi guru

Memberikan informasi mengenai hasil belajar peserta didik sehingga dapat menjadi umpan balik untuk lebih meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi.

c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan pengalaman dalam bidang penelitian serta dapat dijadikan referensi ataupun sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian sejenisnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses untuk mencari pengetahuan. Belajar adalah suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari. Belajar merupakan suatu proses yang melibatkan otak sehingga terjadi perubahan perilaku akibat belajar berupa kemampuan menyelesaikan masalah. Dengan belajar, seorang individu akan memperoleh berbagai kemampuan dan keterampilan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan.

Menurut Ruhimat (2017: 125) belajar adalah proses mental dan emosional atau proses berpikir dan merasakan.

Menurut Schunk (dalam Parwati, 2018: 5) belajar merupakan suatu aktivitas yang melibatkan pemerolehan dan pemodifikasian pengetahuan, keterampilan, strategi, keyakinan, perbuatan dan tingkah laku.

Menurut Setiawati (2018) belajar bukan hanya sebatas kegiatan membaca, mendengarkan, menulis, mengerjakan tugas dan ulangan saja tetapi adanya perubahan tingkah laku dari hasil kegiatan proses belajar, dimana didalam proses belajar itu ada interaksi aktif dengan lingkungan dan perubahan tersebut bersifat permanen.

Menurut Slameto (dalam Sri, 2017: 8) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka disimpulkan bahwa belajar adalah segala aktivitas yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang berupa perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.

Aunurrahman (dalam Parwati, 2018: 7) mengemukakan bahwa ciri-ciri umum dari kegiatan belajar, antara lain:

- 1) Belajar terjadi karena disadari atau disengaja
- 2) Belajar terjadi karena interaksi antara individu dan lingkungannya
- 3) Belajar ditandai dengan adanya perubahan, yang ditandai dengan adanya perubahan dari segi tingkah laku, afektif, kognitif, verbal dan moral

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu perbuatan tingkah laku yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Sani (2019: 38) hasil belajar merupakan perubahan perilaku atau kompetensi (sikap, pengetahuan dan keterampilan) yang diperoleh siswa setelah melalui aktivitas belajar. Sedangkan menurut Hasanah (2018) hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat dari pengalaman belajar dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan atau penguasaan terhadap materi pelajaran yang diperoleh melalui

proses penilaian yang dilakukan secara terencana untuk mengukur kemampuan dari siswa tersebut.

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana perubahan pada diri siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hal ini dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Untuk mencapai suatu hasil belajar yang maksimal banyak faktor yang mempengaruhinya diantaranya orang tua, lingkungan, guru, teman dan strategi pembelajaran (Sitorus, 2021).

Hasil belajar terdiri atas tiga ranah hasil, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik (Bloom dalam Parwati, 2018: 25). Pembagian ini dikenal dengan Taksonomi Bloom.

- a. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir seseorang
- b. Ranah afektif berhubungan dengan sikap dan tingkah laku seseorang
- c. Ranah psikomotorik berhubungan dengan kemampuan gerak atau kemampuan bertindak.

Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dinilai adalah hasil belajar kognitif, yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3) dan analisis (C4). Pengetahuan (*Knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk mengingat semua jenis informasi atau materi ajar yang telah disampaikan guru. Pemahaman (*Comprehension*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk mengerti atau memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru setelah proses mengingat dan dapat memanfaatkannya tanpa harus

menghubungkan dengan hal-hal baru. Penerapan (*Application*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari dapat berupa teori, rumus, metode, prosedur dan ide-ide dalam situasi baru yang belum pernah diberikan sebelumnya. Analisis (*Analysis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk merinci atau menguraikan sesuatu bahan atau materi menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan dapat menghubungkannya dengan faktor-faktor lainnya.

3. Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

a. Pengertian Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Strategi adalah suatu bentuk rencana atau rancangan untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Fatimah dan Sari (2018) strategi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Quinn (dalam Budio, 2019) strategi merupakan suatu bentuk rencana yang mengintegrasikan tujuan-tujuan utama, kebijakan-kebijakan dan rangkaian tindakan dalam suatu organisasi menjadi suatu kesatuan yang utuh. Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa strategi merupakan suatu teknik atau rancangan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

Pembelajaran merupakan suatu cara atau proses untuk menjadikan seseorang belajar. Menurut Suardi (2018: 7) pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Sehingga pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu usaha, cara atau

proses yang dilakukan oleh guru untuk membantu peserta didik mendapatkan pengetahuan menggunakan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran menurut Rusman (2016: 1) merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Gagne dan Briggs (dalam Parwati, 2018: 108) mengemukakan bahwa pembelajaran atau *instruction* merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk memengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antarpeserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang bertujuan untuk mendukung terjadinya proses belajar yang baik.

Berdiferensiasi berasal dari kata diferensiasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata diferensiasi berarti pembedaan. Maka dapat disimpulkan bahwa berdiferensiasi memiliki arti bervariasi, beragam, berbeda dan tidak sama.

Pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*) merupakan pembelajaran yang memungkinkan adanya perlakuan guru yang berbeda terhadap masing-masing siswa. Dalam pembelajaran ini, fokus utamanya adalah kepedulian terhadap siswa dengan memperhatikan kebutuhan siswa. Hal ini sesuai dengan filosofi pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara yang mengatakan bahwa guru

harus bisa menuntun siswa untuk berkembang sesuai dengan kodratnya (Ainia, 2020). Ki Hajar Dewantara menjelaskan bahwa tujuan pendidikan yaitu menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak, agar mereka dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun sebagai anggota masyarakat (Bayumi, 2021: 1). Oleh sebab itu, guru dapat menuntun dan membimbing siswa dalam pembelajaran sesuai kodrat anak tersebut.

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, kepedulian terhadap siswa dalam memperhatikan kekuatan dan kebutuhan siswa menjadi titik berat yang difokuskan. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru melihat pembelajaran dari berbagai perspektif, mulai dari memperhatikan profil pembelajaran yang mengharuskan pendidik mencurahkan perhatian dan memberikan tindakan untuk memenuhi kebutuhan siswa. Ketika guru terus belajar tentang keberagaman siswanya, merefleksikan kekurangan yang ada pada dirinya dan menjadikannya sebagai dasar perubahan secara terus menerus, maka pembelajaran yang profesional, efisien dan efektif akan terwujud.

Menurut Tomlinson (dalam Herwina, 2021) pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap murid. Sedangkan menurut Marlina (2019: 2) pembelajaran berdiferensiasi merupakan proses siklus mencari tahu tentang siswa dan merespon belajarnya dengan perbedaan. Ketika guru terus belajar tentang keberagaman siswanya, maka akan terwujud pembelajaran yang efisien, efektif dan profesional. Pada intinya pembelajaran berdiferensiasi ini tidak terlepas dari siswa dan guru, sehingga kesuksesan pembelajaran berdiferensiasi ini

dapat dilihat dari cara berpikir siswa dan bagaimana cara menyelesaikan masalah sesuai gaya, minat dan kebutuhan belajar dengan bantuan gurunya.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi merupakan strategi pembelajaran yang memfokuskan kepada kebutuhan belajar siswa dilihat dari kesiapan belajar, minat dan profil belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Dalam pembelajaran ini, guru harus menciptakan kelas yang beragam dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar, menemukan dan memproses suatu ide dan meningkatkan hasil belajar sehingga tercipta pembelajaran yang lebih efektif.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang memiliki makna pada serangkaian keputusan masuk akal yang dibuat oleh guru dan berorientasi pada siswa (Faiz, Aiman, 2022). Dalam hal ini, guru berupaya mengembangkan strategi pembelajaran yang berpusat pada analisis kebutuhan siswa. Peran guru yang kreatif sangat diperlukan dalam pembelajaran berdiferensiasi ini untuk mengantarkan siswa menuju keberhasilan dalam pembelajaran.

Menurut Tomlinson (dalam Bayumi, 2021: 17) dalam pembelajaran berdiferensiasi ini, guru menggunakan :

- 1) Beragam cara agar peserta didik dapat mengeksplorasi isi kurikulum
- 2) Beragam kegiatan atau proses yang masuk akal sehingga peserta didik dapat mengerti dan memiliki informasi dan ide
- 3) Beragam pilihan dimana peserta didik dapat mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari

b. Tujuan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Dalam pembelajaran berdiferensiasi ini, guru melakukan upaya untuk menanggapi perbedaan di antara siswa di kelas. Setiap kali seorang guru menjangkau individu atau kelompok kecil untuk memvariasikan pengajarannya dan menciptakan pengalaman belajar terbaik, guru disini sudah melakukan pembedaan gaya belajar. Guru dapat membedakan setidaknya empat elemen kelas berdasarkan kesiapan, minat, profil pembelajaran siswa, diantaranya :

- 1) Konten : Apa yang perlu dipelajari siswa atau bagaimana siswa akan mendapatkan akses ke informasi
 - 2) Proses : Kegiatan dimana peserta didik terlibat untuk memahami atau menguasai konten
 - 3) Produk : Proyek tepat yang meminta siswa untuk berlatih, menerapkan dan memperluas apa yang telah dipelajari dalam sebuah unit
 - 4) Lingkungan belajar : Cara kerja dan perasaan ruang kelas (Bayumi, 2021: 19)
- Marlina (2019: 8) mengemukakan tujuan pembelajaran berdiferensiasi, antara lain :

- 1) Untuk membantu semua siswa dalam belajar, dalam hal ini saat semua siswa sudah mampu dalam proses belajar maka tujuan pembelajaran akan dapat dicapai dengan baik
- 2) Untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dalam hal ini, jika siswa dibelajarkan sesuai dengan tingkat kemampuannya maka motivasi dan hasil belajar siswa akan meningkat.

- 3) Untuk menjalin hubungan yang harmonis antara siswa dan guru. Pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan hubungan antara guru dan siswa sehingga semangat belajar akan meningkat juga.
- 4) Untuk membantu siswa belajar mandiri. Dalam hal ini, jika siswa dibiasakan belajar mandiri maka siswa akan terbiasa dan mampu menghargai keberagaman.
- 5) Untuk meningkatkan kepuasan guru. Jika guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, maka guru akan tertantang untuk mengembangkan kemampuan mengajarnya sehingga guru akan menjadi lebih aktif dan kreatif.

c. Komponen Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Ada 4 komponen pembelajaran berdiferensiasi, yaitu sebagai berikut :

1. Isi meliputi apa yang dipelajari siswa

Isi berkaitan dengan kurikulum dan materi pembelajaran. Dalam aspek ini, guru akan memodifikasi kurikulum dan materi pembelajaran berdasarkan gaya dan kondisi belajar siswa. Isi kurikulum disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan siswa.

2. Proses, yakni bagaimana siswa mengolah ide dan informasi.

Dalam hal ini, bagaimana siswa mengolah ide dan informasi dalam pembelajaran menjadi bagian yang menentukan pilihan belajar siswa. Dengan adanya banyak perbedaan gaya dan pilihan belajar siswa, maka kelas harus dimodifikasi sedemikian rupa agar kebutuhan belajar yang berbeda-beda dapat diakomodir dengan baik.

3. Produk, yaitu bagaimana siswa menunjukkan apa yang dipelajari. Produk pembelajaran yang dihasilkan akan dinilai oleh guru dan memberikan materi berikutnya. Hasil belajar yang ditunjukkan kepada guru dapat ditentukan dari gaya belajar.
4. Lingkungan belajar, yakni bagaimana siswa bekerja dan merasa nyaman dalam pembelajaran.

d. Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Dalam pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi, guru harus mengingat kembali satu persatu keberadaan dan karakter siswa yang akan diajari. Siswa dalam suatu kelas pasti memiliki perbedaan pada tiap masing-masing individu, misalnya keberagaman gaya belajar, minat, pengetahuan, karakteristik, kemampuan berbicara, kemampuan mengerjakan tugas ada yang individu atau kelompok dan sebagainya. Perbedaan yang dimiliki oleh masing-masing siswa akan mempengaruhi cara siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan walaupun dalam konteks yang sama. Oleh karena itu, pendekatan berdiferensiasi sangat tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran untuk memenuhi tuntutan siswa yang sangat beragam.

Dalam pembelajaran berdiferensiasi ini, guru sebagai pengajar yang berkompeten harus memiliki kreativitas dan juga persiapan yang baik untuk dapat mengakomodasi semua tipe belajar siswa, seperti siswa yang memiliki tipe belajar visual cenderung menyukai penjelasan dari guru yang berupa video dan gambar bergerak atau berwarna, dan lebih menyukai membuat peta konsep daripada harus

mendengarkan lebih banyak. Untuk siswa yang memiliki tipe auditori, mereka lebih suka mendengar guru atau temannya bercerita dan memberikan kesempatan untuk berbicara atau menjelaskan di depan kelas apa yang dipahaminya. Hal tersebut merupakan hal yang menyenangkan bagi siswa auditori karena lebih menantang. Untuk siswa yang memiliki tipe belajar kinestik, mereka lebih menyukai aktivitas atau sebuah kegiatan dalam pembelajaran, seperti melakukan percobaan atau praktikum dengan menggunakan alat praktikum atau bermain peran (Bayumi, 2021: 30)

1) Strategi Diferensiasi

Strategi diferensiasi merupakan upaya yang dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dengan memperhatikan kegiatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi siswa sesuai dengan kebutuhan dan profil belajarnya (Bayumi, 2021: 31)

Ada 3 (tiga) kegiatan strategi diferensiasi yang dapat dilakukan, antara lain :

a. Diferensiasi Konten

Diferensiasi konten merujuk pada strategi membedakan pengorganisasian dan format penyampaian konten. Konten adalah materi pengetahuan, konsep dan keterampilan yang perlu dipelajari siswa berdasarkan kurikulum.

b. Diferensiasi Proses

Diferensiasi proses merujuk pada strategi membedakan proses yang harus dijalani oleh siswa yang dapat memungkinkan mereka untuk berlatih dan memahami isi (*content*) materi.

c. Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk merujuk pada strategi memodifikasi produk hasil belajar siswa, hasil latihan, penerapan dan pengembangan apa yang telah dipelajari.

2) Pemetaan Kebutuhan Siswa

Tomlinson (dalam Bayumi, 2021: 33) dalam bukunya yang berjudul *How to Differentiate Instruction in Mixed Ability Classroom* mengatakan bahwa pemetaan kebutuhan belajar peserta didik berdasarkan 3 (tiga) aspek yaitu kesiapan belajar, minat siswa dan profil belajar siswa.

a) Kesiapan Belajar

Dalam hal ini, kesiapan belajar siswa bukanlah tentang tingkat intelegensi (IQ). Hal ini lebih kepada informasi tentang apakah pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki siswa saat ini, sesuai dengan keterampilan atau pengetahuan baru yang akan diajarkan. Adapun tujuan melakukan pemetaan kebutuhan belajar siswa berdasarkan tingkat kesiapan belajar adalah untuk memodifikasi tingkat kesulitan pada bahan pembelajaran, sehingga dapat dipastikan siswa terpenuhi kebutuhan belajarnya. Misalnya, ada siswa yang siap untuk belajar materi yang sulit dan ada juga siswa yang belum siap memasuki materi tersebut karena membutuhkan waktu yang lebih lama. Maka, dalam hal ini kemampuan guru untuk memahami hal ini sangat dibutuhkan. Guru harus bisa mengaitkan antara pemikiran siswa dengan kesiapan belajarnya tentang materi yang akan diajarkan. Kemampuan atau potensi guru dalam hal ini sangat diperlukan sehingga tercapai proses pembelajaran yang lebih baik.

b) Minat Siswa

Minat siswa juga merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran berdiferensiasi ini. Hal ini dikarenakan, jika siswa sudah berminat dalam pembelajaran maka ia akan termotivasi untuk terus belajar. Jika guru sudah mengenali minat siswa dalam pembelajaran maka guru akan lebih mudah merancang pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Pembelajaran yang bermakna akan terjadi jika ide-ide baru ditemukan sendiri oleh siswa melalui pengamatannya sendiri dan berhubungan dengan lingkungan sehari-harinya.

Menurut Tomlinson (dalam Bayumi, 2021: 37) mempertimbangkan minat siswa dalam merancang pembelajaran memiliki tujuan, sebagai berikut :

- a. Membantu siswa menyadari bahwa ada kecocokan antara sekolah dan keinginan belajar mereka sendiri
- b. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar
- c. Menunjukkan keterhubungan antara semua pembelajaran
- d. Menggunakan ide atau keterampilan yang familiar bagi siswa sebagai jembatan untuk mempelajari ide atau keterampilan yang kurang familiar atau baru bagi mereka

c) Profil Belajar Siswa

Profil belajar murid berkaitan dengan banyak faktor, seperti bahasa, budaya, kesehatan, keadaan keluarga dan lain sebagainya. Profil belajar siswa terdiri dari gaya belajar, kecerdasan dan preferensi lingkungan. Tomlinson (Herwina, 2021) mengatakan bahwa profil belajar murid ini merupakan pendekatan yang disukai

oleh siswa dalam belajar, yang dipengaruhi oleh gaya berpikir, kecerdasan, latar belakang, jenis kelamin, budaya dan lain sebagainya.

Tujuan dari pemetaan kebutuhan belajar berdasarkan profil belajar siswa adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara natural dan efisien. Artinya dalam hal ini siswa belajar dari apa yang mereka lihat dan dengar dan akan disimpan dalam memorinya, kemudian akan berdampak terhadap hasil belajarnya sehingga anak bisa berpikir dan bereaksi. Namun, terkadang guru cenderung memilih gaya belajar yang sesuai dengan guru tersebut tanpa melihat perbedaan profil belajar siswa. Padahal sangat penting bagi guru untuk memvariasikan metode dan strategi mengajar sesuai kebutuhan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Tomlison (dalam Bayumi, 2021: 39) mengatakan bahwa ada banyak faktor yang mempengaruhi pembelajaran, antara lain :

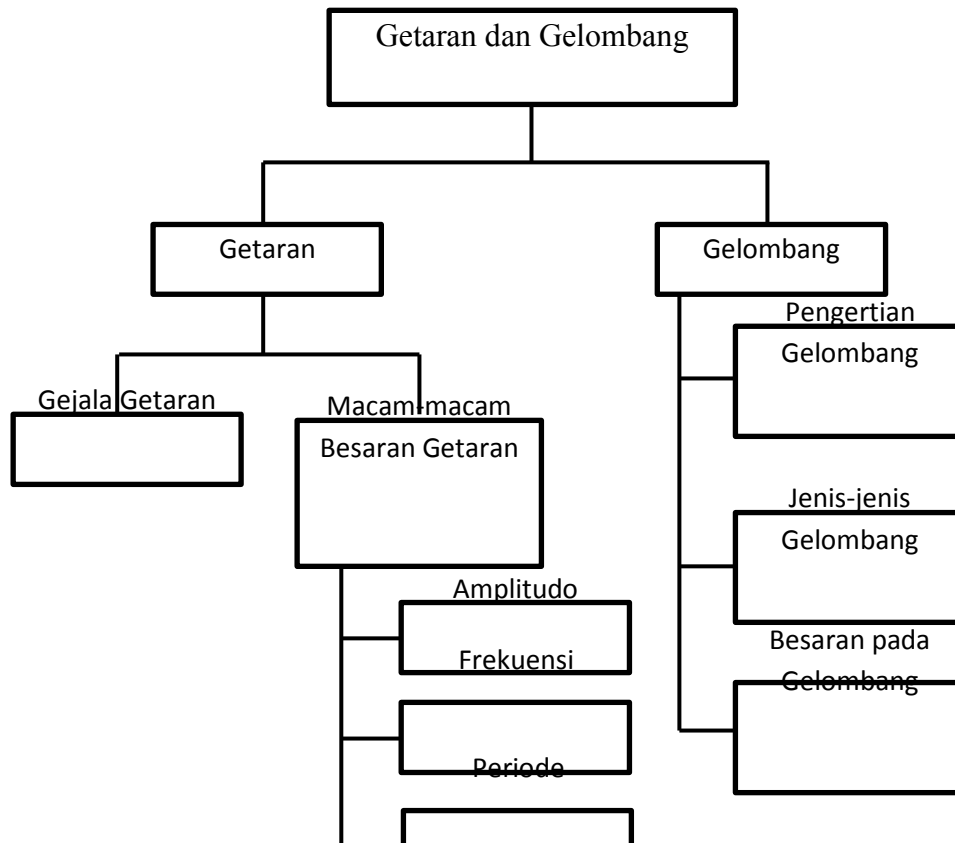
- a. Lingkungan : suhu, tingkat kebisingan, tingkat aktivitas
- b. Pengaruh budaya : santai - terstruktur, pendiam – ekspresif, personal – impersonal
- c. Visual : Belajar dengan melihat (powerpoint, diagram, grafik, peta).
- d. Auditori : Belajar dengan mendengar (mendengarkan musik, membaca dengan keras).
- e. Kinestik : Belajar sambil melakukan (bergerak dan meregangkan tubuh, kegiatan hands on dan sebagainya).

Menurut Deporter (dalam Hasanah, 2018) terdapat 3 (tiga) tipe gaya belajar yaitu visual, auditorial dan kinestetik.

- a. Siswa dengan gaya belajar visual adalah belajar dengan melihat, mengamati dan menganalisis melalui bahan bacaan seperti diagram, bagan, grafik dan tabel. Gaya belajar visual umumnya disebut sebagai gaya belajar dengan cara pengamatan, gaya belajar ini sangat mengandalkan indra penglihatan (mata) siswa dalam pembelajaran.
- b. Siswa dengan gaya belajar auditorial adalah belajar dengan lebih mengedepankan indra pendengaran, siswa lebih mudah menerima informasi melalui ceramah, diskusi, debat dan instruksi.
- c. Siswa dengan gaya belajar kinestetik lebih menyukai belajar melalui aktivitas fisik dan keterlibatan langsung yang dapat berupa menangani dan bergerak.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk mengoptimalkan pembelajaran dan mendapatkan hasil belajar yang baik maka diperlukan pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa

4. Materi Getaran dan Gelombang



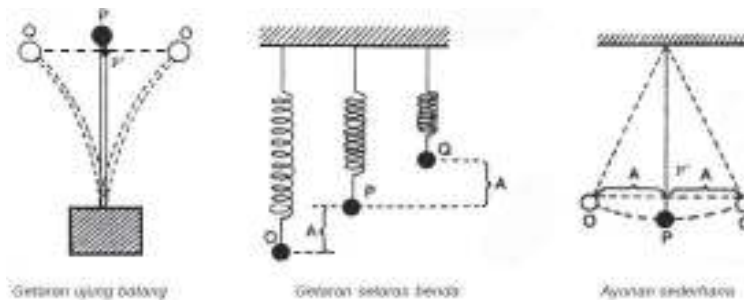
Gambar 2.1. Peta Konsep Getaran dan Gelombang

- 1) Getaran
 - a. Gejala Getaran

Getaran adalah gerakan bolak-balik secara teratur suatu benda dalam selang waktu tertentu melalui titik keseimbangannya. Karena terjadi secara teratur, getaran sering disebut juga dengan gerak periodik. Satu getaran penuh sama dengan satu kali gerakan bolak-balik suatu benda dari satu titik dan kembali lagi ke titik tersebut.

Getaran pada benda dapat berupa :

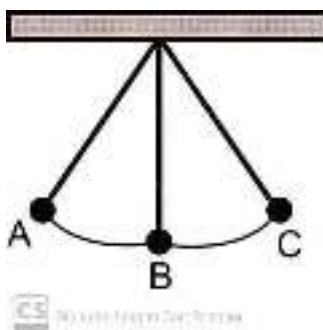
- a) Getaran ujung batang
- b) Getaran selaras
- c) Ayunan sederhana



Gambar 2.2. Macam-macam Bentuk Getaran

Getaran pada gambar diatas, semuanya mempunyai frekuensi tunggal maka sering disebut getaran tunggal. Getaran tunggal yang lintasannya berupa garis lurus disebut getaran selaras. Sedangkan getaran tunggal yang terjadi pada peristiwa ayunan disebut ayunan sederhana.

Gambar berikut merupakan contoh getaran pada bandul sederhana. Titik B disebut titik seimbang. Satu kali getaran penuh terjadi apabila bandul bergerak dari titik A-B-C-B-A. Hal yang sama juga terjadi jika bandul bergerak dari titik B-C-B-A-B dan C-B-A-B-C.



Gambar 2.3. Getaran pada Ayunan Sederhana

Beberapa contoh getaran yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, antara lain :

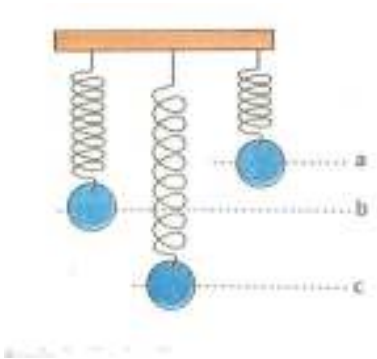
- a) Bandul jam dinding yang bergoyang
- b) Ayunan anak-anak yang sedang dimainkan
- c) Senar gitar yang dipetik
- d) Pegas yang diberi beban
- e) Mistar yang dijepit salah satu ujungnya, sementara ujung lain diberi simpangan dengan menariknya kemudian dilepaskan

b. Macam-Macam Besaran Getaran

Adapun macam-macam besaran getaran, sebagai berikut :

a) Amplitudo Getaran

Amplitudo merupakan simpangan terjauh dari titik keseimbangan. Amplitudo juga dapat diartikan sebagai jarak terjauh dari titik keseimbangan saat terjadi getaran. Perhatikan gambar berikut. Sebuah beban terikat pada pegas dalam keadaan diam. Mula-mula beban berada pada kedudukan seimbang di a, kemudian pegas ditarik ke bawah dan dilepaskan maka beban akan bergerak berulang-ulang antara b dan c. Beban dikatakan bergetar apabila bergerak dari b ke c, lalu kembali ke b. Jarak dari a ke b atau a ke c menyatakan amplitudo getaran.



Gambar 2.4. Getaran Benda yang Terkait pada Pegas

b) Frekuensi Getaran

Frekuensi getaran merupakan banyaknya jumlah getaran yang terjadi dalam satu detik. Satuan frekuensi dalam Sistem Internasional adalah Hertz (Hz). Dalam fisika, frekuensi disimbolkan dengan “f” dan rumusnya adalah

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

dengan :

f = Frekuensi (Hertz)

n = Jumlah getaran

t = Waktu (sekon)

c) Periode Getaran

Periode getaran adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran. Satuan periode dalam Sistem Internasional adalah sekon (s). Dalam fisika, periode disimbolkan dengan “T” dan rumusnya adalah :

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

dengan :

T = Periode (sekon)

t = Waktu (sekon)

n = Jumlah getaran

d) Hubungan Frekuensi dengan Periode Getaran

Periode dan frekuensi saling berhubungan dan bisa dihubungkan satu dengan lainnya :

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

dengan :

T = Periode (sekon)

f = Frekuensi (Hertz)

2) Gelombang

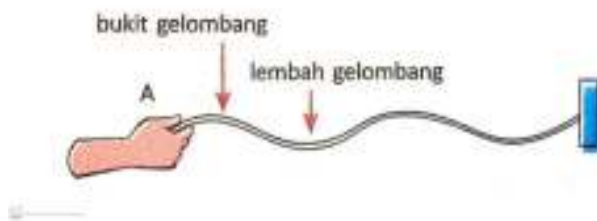
a. Pengertian gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat melalui suatu medium atau perantara yang membawa energy dari satu tempat ke tempat lain. Gelombang terjadi karena adanya sumber getaran

b. Jenis-jenis gelombang

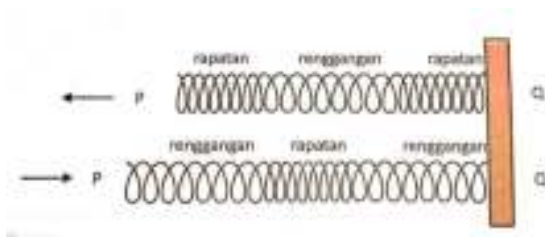
Berdasarkan medium perantaranya, gelombang dibedakan menjadi gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.

- 1) Gelombang mekanik adalah gelombang yang didalam perambatannya memerlukan medium perantara. Gelombang mekanik dibagi menjadi 2 macam yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
- a. Gelombang transversal, adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatannya. Gelombang transversal berbentuk bukit gelombang dan lembah gelombang yang merambat. Contoh dari gelombang ini antar lain gelombang pada tali, gelombang cahaya dan permukaan air.



Gambar 2.5. Gelombang Transversal pada Tali

- b. Gelombang longitudinal, adalah gelombang yang arah getarannya sejajar dengan arah rambatnya. Gelombang longitudinal berbentuk rapatan dan renggangan. Contoh dari gelombang ini antara lain gelombang suara.



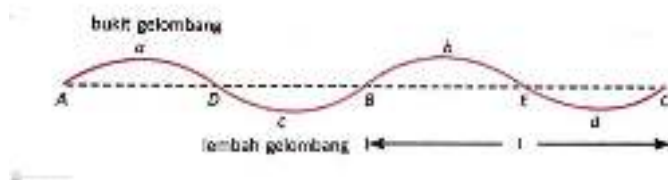
Gambar 2.6. Bentuk Gelombang Longitudinal

2. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang didalam perambatannya tidak memerlukan perantara. Contohnya pada sinar gamma (γ), sinar ultraviolet, sinar gamma, infra merah, cahaya tampak, gelombang radio, gelombang TV dan gelombang radar.

c. Besaran pada Gelombang

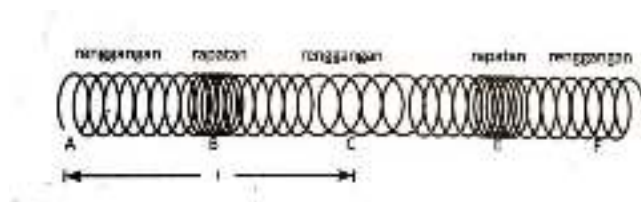
1. Panjang gelombang (λ)

Panjang gelombang adalah jarak yang ditempuh gelombang dalam satu periode. Panjang satu gelombang transversal terdiri dari satu bukit dan satu lembah gelombang. Pada gambar dibawah, panjang gelombang transversal adalah jarak AB, BC, atau CD.



Gambar 2.7. Panjang Gelombang Transversal

Sementara untuk gelombang longitudinal terdiri atas dua rapatan atau renggangan yang berdekatan. Pada gambar dibawah, panjang gelombang longitudinal adalah jarak AC, CE, BD.



Gambar 2.8. Panjang Gelombang Longitudinal

2. Amplitudo (A)

Amplitudo adalah simpangan gelombang yang paling besar.

3. Periode gelombang (T)

Periode gelombang adalah waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu gelombang dengan satuan sekon (s). Periode gelombang dinyatakan sebagai berikut

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

4. Frekuensi gelombang (f)

Frekuensi gelombang adalah jumlah gelombang yang terbentuk dalam satu detik dengan satuan Hertz (Hz). Frekuensi gelombang dinyatakan sebagai berikut

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

5. Cepat rambat gelombang (v)

Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh gelombang dalam waktu satu detik dengan satuan meter/detik (m/s). Cepat rambat gelombang dinyatakan sebagai berikut

$$v = f\lambda$$

6. Hubungan antara frekuensi dan periode gelombang

Hubungan kedua besaran ini dinyatakan dalam bentuk persamaan :

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

7. Hubungan antara panjang gelombang, periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang.

Rumus dasar gelombang adalah :

$$\lambda = Vt$$

$$\text{atau } v = \frac{\lambda}{T}$$

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

$$\text{maka } v = \lambda f$$

dengan:

v = cepat rambat gelombang (m/s)

λ = panjang gelombang (m)

T = periode (s)

f = frekuensi (f)

Sumber : (Tim Masmmedia Buana Pustaka, 2017)

B. Penelitian yang Relevan

Pada suatu upaya dalam melakukan penelitian maka diperlukan panduan serta dukungan atas setiap hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yang masih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan pada saat ini.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Suwartiningsih (2021) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan di Kelas IXb Semester Genap SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021” menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi tanah dan keberlangsungan kehidupan pada siswa kelas IXb semester genap di SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021.

2. Penelitian juga dilakukan oleh Kamal (2021) dengan judul “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Barabai menghasilkan kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 8 Barabai Tahun Pelajaran 2021/2022.

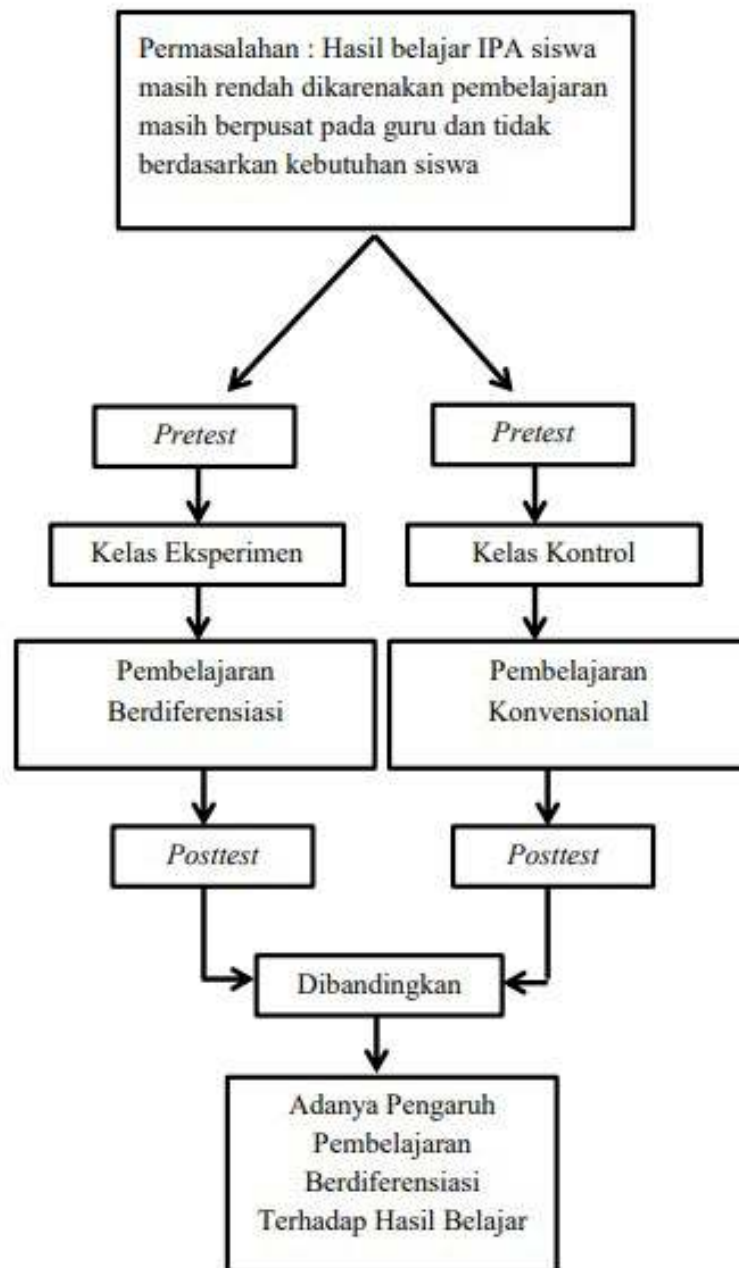
Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik berupa kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik .

C. Kerangka Konseptual

Hasil belajar siswa peserta didik yang rendah menunjukkan bahwa kemampuan mereka dalam pelajaran IPA fisika masih rendah. Salah satu penyebab dari hal tersebut adalah sistem pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dimana guru memegang kendali penuh dalam pembelajaran dan berpusat pada guru. Pembelajaran yang monoton dan membosankan juga menjadi faktor karena mempengaruhi minat dan semangat belajar siswa.

Untuk mengatasi hal tersebut, banyak cara yang dapat dilakukan oleh guru salah satunya dengan mengubah suasana pembelajaran menjadi lebih aktif, efektif dan menyenangkan. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi.

Strategi Pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*) merupakan strategi pembelajaran yang memungkinkan adanya perlakuan guru yang berbeda terhadap masing-masing siswa. Dalam pembelajaran ini, fokus utamanya adalah kepedulian terhadap siswa dengan memperhatikan kebutuhan siswa. Guru perlu melakukan penyesuaian terhadap minat, kesiapan, dan profil belajar siswa dalam proses belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan adanya perbedaan antara kebutuhan masing-masing siswa maka guru akan mampu mendiferensiasikan atau membedakan pembelajaran dengan tujuan mencapai hasil belajar yang maksimal.



Gambar 2.9. Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Penelitian

Didalam hipotesis penelitian ada yang dinamakan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik (data sampel). Hipotesis alternatif adalah pernyataan adanya perbedaan antara parameter dengan statistik.

Berdasarkan uraian diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMP Negeri 4 Medan
2. H_a : Terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMP Negeri 4 Medan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen, yaitu metode inti dari model penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek, yaitu siswa SMP Negeri 4 Medan.

2. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan rencana. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *true experimental design* (eksperimen sungguhan) yang merupakan rancangan penelitian eksperimental yang meneliti tentang kemungkinan sebab akibat antara kelompok yang diberi perlakuan (kelompok eksperimen) dengan kelompok kontrol (tidak diberi perlakuan) lalu kemudian membandingkannya. Ciri utama dari *true experimental* ini adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih secara random dari populasi tertentu.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Adapun bentuk desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1. Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	P ₁	Q ₁	P ₂
Kontrol	P ₁	Q ₂	P ₂

dengan:

P₁ : pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

P₂ : posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Q₁ : pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi

Q₂ : pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran konvensional

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 4 Medan, yang beralamat di Jl. Jati 3 No. 118, Teladan Timur, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20217.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 dengan tahap-tahap seperti yang tertera pada tabel 3.2. Penelitian ini dilakukan secara tatap muka (luring), data hasil belajar diperoleh dari pretest dan posttest dengan menggunakan soal sedangkan data observasi kegiatan peserta didik berupa hasil pengamatan aktivitas peserta didik saat proses pembelajaran.

Tabel 3.2. Tahap-Tahap Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sept
1	Persiapan Skripsi Penelitian	■						
2	Bimbingan Skripsi	■	■					
3	Penyusunan Instrumen Penelitian		■					
4	Seminar Skripsi			■				
5	Mengurus Surat Izin Penelitian			■				
6	Pelaksanaan Penelitian/Pengumpulan Data			■	■			
7	Pengolahan Data/Analisis Data				■	■		
8	Bimbingan Skripsi					■	■	
9	Pengesahan Dosen							■

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2019: 145) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Populasi dalam hal ini bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Medan Tahun Ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah keseluruhan siswa 346 orang.

Tabel 3.3. Rincian Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-1	32
2	VIII-2	32
3	VIII-3	32
4	VIII-4	32
5	VIII-5	32
6	VIII-6	32
7	VIII-7	29
8	VIII-8	30
9	VIII-9	32
10	VIII-10	31
11	VIII-11	32
Jumlah		346

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019: 146) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *cluster random sampling* artinya melakukan randomisasi terhadap kelompok, bukan terhadap subjek individual. Alasan menggunakan *cluster random sampling* karena peneliti merandom dari jumlah populasi yang besar, sehingga populasi dipilih berdasarkan kelompok/kelas.

Dalam *cluster random sampling* yang berpeluang menjadi sampel bukan individual melainkan siswa secara berkelompok. Dari 11 kelas populasi, peneliti akan memilih 2 kelas secara random yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penelitian ini, peneliti mengambil sampel siswa kelas VIII-2 dan VIII-3 SMP Negeri 4 Medan Tahun Ajaran 2021/2022 yang masing-masing terdiri dari

32 siswa. Dengan demikian, peneliti memilih kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 32 orang dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 32 orang.

D. Variabel dan Defenisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian, seorang peneliti harus menetapkan variabel yang akan digunakan dalam penelitiannya. Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua (2) variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dari variabel terikat. Dalam hal ini, variabel bebas posisinya dapat berdiri sendiri tanpa terikat dengan variabel lainnya. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi yang merupakan akibat dari variabel bebas. Dalam hal ini, variabel terikat tidak mampu berdiri sendiri dan sangat mudah mendapat pengaruh dari variabel lainnya.

- a. Variabel bebas (X) : Strategi pembelajaran berdiferensiasi
- b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar siswa pada materi getaran dan gelombang

2. Defenisi Operasional

Yang menjadi defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- a. Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang memfokuskan kepada kebutuhan belajar siswa dilihat dari kesiapan belajar, minat dan profil belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
- b. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku atau kompetensi (sikap, pengetahuan dan keterampilan) yang diperoleh siswa setelah melalui aktivitas belajar.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Salim dan Haidir (2019: 83) instrumen merupakan salah satu penentu keberhasilan penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diukur. Instrumen ini digunakan dalam pengumpulan data sehingga mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar peserta didik yang dilakukan sebanyak 2 (dua) kali yaitu pada saat *pretest* dan *post-test*. *Pretest* adalah tes yang dilakukan sebelum guru memulai pembelajaran atau sebelum materi pelajaran disampaikan oleh guru. *Pretest* ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terkait materi yang akan disampaikan. Sedangkan *post-test* adalah tes yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai dilakukan. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui

keberhasilan proses pembelajaran dan mengukur kemampuan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru.

Instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini menggunakan bentuk tes pilihan ganda (*multiple choice*) yang memiliki 4 (empat) buah option dengan 1 jawaban benar bernilai 1 dan jawaban salah bernilai 0. Sebelum dilakukan tes hasil belajar peserta didik, soal divalidkan terlebih dahulu ke siswa yang sudah pernah mempelajari materi getaran dan gelombang. Soal yang sudah valid berjumlah 20 butir akan digunakan pada *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Hasil belajar

No	Sub Materi Pokok	Kemampuan				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Mengidentifikasi getaran dalam kehidupan sehari-hari	1, 2, 13	3, 4, 14			6
2	Mengukur periode dan frekuensi suatu getaran			5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	12, 14	9
3	Mengidentifikasi gelombang dalam kehidupan sehari-hari	16, 17, 18, 29	19			5
4	Mengukur panjang gelombang, frekuensi gelombang, periode gelombang dan cepat rambat gelombang			20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	27, 28, 30	10
Σ		7	4	14	5	30

dengan:

C1 = pengetahuan

C3 = penerapan

C2 = pemahaman

C4 = analisis

b. Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik ketika proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Lembar observasi ini digunakan untuk mencatat hasil pengamatan yang menggambarkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.5. Penilaian Aktivitas Belajar Peserta Didik

No	Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor			
			1	2	3	4
1	Diferensiasi Konten	Memusatkan perhatian pada pembelajaran				
		Menyimak materi pelajaran yang telah disediakan sesuai gaya belajar masing-masing				
		Mengikuti arahan dan petunjuk guru				
2	Diferensiasi Proses	Mengumpulkan informasi terkait materi pelajaran sesuai kelompok masing-masing				
		Mengerjakan tugas kelompok sesuai petunjuk LKPD				
		Bekerja sama dengan kelompok yang telah ditentukan				
3	Diferensiasi Produk	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				
		Mengerjakan soal latihan				
		Mengerjakan tugas evaluasi				

dengan:

1 : kurang baik

2 : cukup baik

3 : baik

4 : sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \quad (3.1)$$

Tabel 3.6. Kriteria Penilaian Aktivitas Belajar Peserta Didik

Interval Nilai	Kriteria
80-100	Sangat Baik
70-79	Baik
60-69	Cukup Baik
0-59	Kurang Baik

F. Uji Instrumen Penelitian

1. Validitas Tes

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur.

Dalam penelitian ini, dilakukan uji validitas dengan menguji instrumen soal ke siswa kelas IX-1 SMP Negeri 4 Medan yang sudah pernah mempelajari materi getaran dan gelombang serta tidak termasuk sampel penelitian. Jumlah soal yang diujikan sebanyak 30 butir. Soal yang valid akan digunakan sedangkan soal yang tidak valid akan diganti atau dibuang. Dari 30 soal tersebut diperoleh 21 soal valid, kemudian dipilih 20 soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan untuk memperoleh data sudah valid atau belum, digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikutip dari Supardi (2017: 146) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{nXY - X Y}{\sqrt{(nX^2 - X^2)(nY^2 - Y^2)}} \quad (3.2)$$

dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi *Product Moment*

n = jumlah seluruh siswa

X = skor butir soal

Y = skor total

ΣXY = jumlah perolehan X dan Y

ΣX^2 = jumlah kuadran skor dan distribusi X

ΣY^2 = jumlah kuadran skor dan distribusi Y

Pengujian validitas ini dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka pertanyaan tersebut dinyatakan valid
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka pernyataan tersebut dinyatakan tidak valid

2. Reliabilitas Tes

Suatu instrumen dikatakan reliabel atau konsisten apabila instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama pula.

Untuk menguji reabilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus KR-20 yaitu sebagai berikut (Supardi, 2017: 161):

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \frac{s^2 - pq}{s^2} \quad (3.3)$$

dengan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Varians dapat dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2} \quad (3.4)$$

Selanjutnya koefisien reliabilitas ini dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada tabel

r product moment dengan $\alpha = 0,05$, jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Untuk mengukur tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Supardi (2017: 164) sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.5)$$

dengan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Cara memberikan interpretasi terhadap angka tingkat kesukaran item adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7. Kriteria Penafsiran Tingkat Kesukaran Item

Tingkat Kesukaran	Kriteria
Kurang dari 0,3	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
Lebih dari 0,75	Mudah

4. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Supardi (2017: 168) sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.6)$$

dengan:

D = daya beda tes

J_A = banyaknya peserta kelompok tes

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Adapun cara memberikan penafsiran daya beda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8. Kriteria Penafsiran Daya Beda Item

Daya Beda	Kriteria
Kurang dari 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

G. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2019: 224) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan 3 (tiga) buah teknik pengumpulan data antara lain:

1. Tes

Menurut Hasnunidah (2017: 88) tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang dengan tujuan yang bermacam-macam sesuai dengan konteksnya seperti evaluasi, diagnostik, seleksi, penempatan dan promosi. Tes dilakukan berdasarkan asumsi bahwa manusia mempunyai perbedaan dalam hal kemampuan, kepribadian, perilaku dan perbedaan tersebut dapat diukur dengan cara tertentu.

Dalam penelitian ini yang diukur adalah hasil belajar kognitif peserta didik. Tes hasil belajar kognitif yang dilakukan menggunakan *pretest* dan *post-test*.

2. Observasi

Menurut Tersiana (2018: 12) observasi merupakan proses pengamatan menyeluruh dan mencermati perilaku pada suatu kondisi tertentu. Observasi bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas, individu serta makna kejadian berdasarkan perspektif individu. Observasi ini dilakukan untuk mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan. Lembar observasi berupa lembar pengamatan untuk mengamati aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen. Semua kegiatan dalam pembelajaran tersebut diamati dan dicatat dalam lembar pengamatan berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

H. Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, hal-hal yang dilakukan adalah:

- a. Memberikan informasi kepada pihak sekolah terkait kegiatan penelitian
- b. Melakukan observasi
- c. Menentukan populasi penelitian
- d. Menentukan sampel penelitian
- e. Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian seperti RPP, LKPD, media pembelajaran dan lain sebagainya
- f. Menyusun instrumen penelitian
- g. Melakukan uji instrumen penelitian
- h. Menganalisis hasil uji instrumen penelitian
- i. Menyusun jadwal penelitian
- j. Mengurus surat izin penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan dilakukan, maka yang dilakukan selanjutnya adalah tahap pelaksanaan kegiatan sebagai berikut :

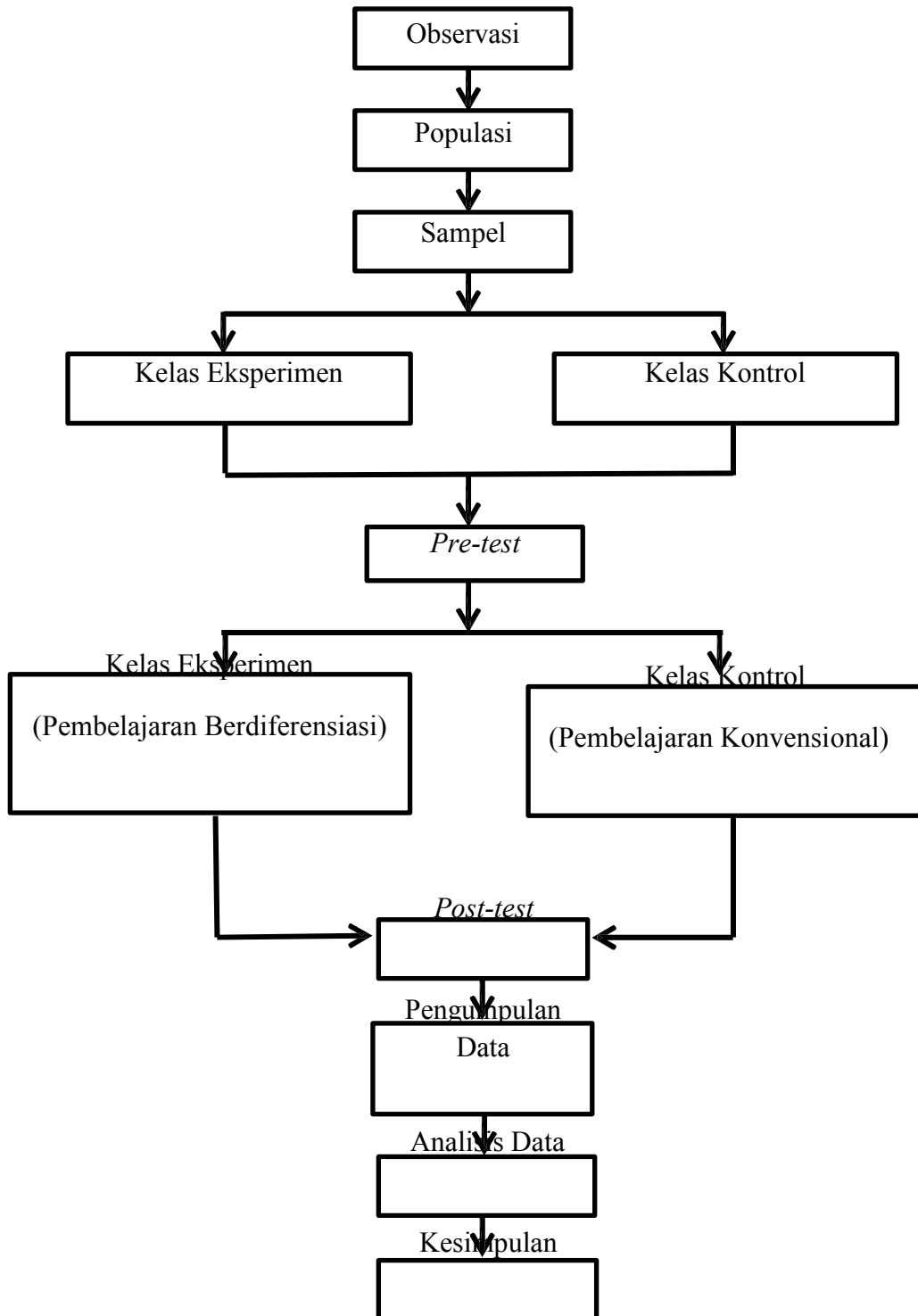
- a. Memberikan *pretest* kepada kedua kelas untuk mengetahui kondisi awal sampel. Tes diberikan sebelum ada perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

- b. Memberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas. Pada kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi (visual, auditorial dan kinestetik) sedangkan kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran konvensional. Perlakuan diberikan sebanyak dua kali dengan alokasi waktu 4 x 40 menit.
- c. Secara bersamaan, peneliti melakukan observasi aktivitas belajar siswa saat pembelajaran berlangsung.
- d. Memberikan *post-test* kepada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Pengumpulan dan Analisis Data

Dalam tahap ini, data dikumpulkan setelah tes diberikan kepada sampel kemudian melakukan penskoran. Langkah-langkah dalam tahap ini antara lain:

- a. Mengumpulkan data *pretest* dan *posttest*
- b. Menganalisis data *pretest* dan *posttest*
- c. Menyimpulkan hasil penelitian



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

I. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data merupakan langkah yang sangat penting. Analisis data adalah kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul kemudian dilakukan penarikan kesimpulan. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu:

1. Menghitung Rata-rata, Simpangan Baku dan Varians

Untuk menghitung nilai rata-rata atau mean digunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2016: 67):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.7)$$

Untuk menentukan simpangan baku (s) digunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2016: 93):

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2} \quad (3.8)$$

s^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2} \quad (3.9)$$

dengan:

\bar{x} = rata-rata skor

x_i = jumlah skor

n = jumlah subjek

s = simpangan baku

s^2 = varians gabungan

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2016: 466)

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan angka baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$

dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.10)$$

dengan:

x_i = jumlah skor

\bar{x} = nilai rata-rata

s = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $f(z_i) = P(z \leq z_i)$ dengan menggunakan harga mutlak

- c. Menghitung proporsi $s(z_i)$ dengan :

$$s_i = \frac{z_i}{n} \quad (3.11)$$

- d. Menghitung selisih $f(z_i) - s(z_i)$ kemudian menghitung harga mutlaknya

- e. Menghitung harga L_{hitung} yang paling besar diantara harga mutlak (harga L_0)

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

3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Uji homogenitas varians populasi menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2016: 250):

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad (3.12)$$

dengan:

F = uji Fisher

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

Dengan kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika $F < F_{0,5\alpha}(n_1-1, n_2-1)$ dengan (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

Uji hipotesis dilaksanakan untuk menganalisis data hasil penelitian. Dalam penelitian ini uji hipotesis dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. pengujian dilakukan dengan dua cara, yaitu :

a. Uji Hipotesis untuk Data Pretest (Uji-t Dua Pihak)

Uji dua pihak (*two tail*) digunakan untuk melihat bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. 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:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol

dengan:

μ_1 = skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Jika data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus (Sudjana, 2016: 239):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.13)$$

dimana s^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus (Sudjana, 2016: 239):

$$s^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.14)$$

dengan:

t = distribusi t

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

\bar{x}_2 = nilai rata-rata 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 $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$, dengan $t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ didapat dari distribusi t dengan peluang $(1 - \frac{\alpha}{2})$ dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$). Dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

b. Uji Hipotesis untuk Data Posttest (Uji-t Satu Pihak)

Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi dibandingkan strategi pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar peserta didik berdasarkan kemampuan akhir pada kedua kelas sampel. Uji satu sisi (*one tail*) digunakan jika parameter populasi dalam hipotesis dinyatakan

lebih besar ($>$) atau lebih kecil sama dengan (\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 kontrol

Rumus uji-t yang digunakan adalah (Sudjana, 2016: 239) :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.15)$$

dengan :

$$s^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2016: 239}) \quad (3.16)$$

dengan:

t = distribusi t

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

\bar{x}_2 = nilai rata-rata 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.

dengan:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi pokok getaran dan gelombang di kelas VIII SMP Negeri 4 Medan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi pokok getaran dan gelombang di kelas VIII SMP Negeri 4 Medan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi

5. Uji Regresi Sederhana

Uji regresi linear sederhana adalah uji yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar pada materi getaran dan gelombang kelas VIII SMP Negeri 4 Medan. Adapun rumus Uji Regresi Linear Sederhana adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bx \quad (3.17)$$

Untuk mencari nilai a dan b dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (3.18)$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (3.19)$$

dengan:

X = nilai aktivitas belajar terhadap strategi pembelajaran yang digunakan

Y = nilai hasil belajar posttest kelas eksperimen

a = intersep (titik potong kurva terhadap sumbu Y)

b = koefisien regresi/slope (kemiringan) kurva linear