

**The Effect of Guided Discovery Models on Students' Understanding of Concepts
on Straight Motion Material**
Pengaruh Model *Guided Discovery* Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik
pada Materi Gerak Lurus

Nur Aida¹ Arusman² Siti Mauliyana³ Muhammad Daud⁴
State Islamic University Ar-Raniry



ARTICLE INFO

Keywords:

Guided discovery model
Understanding students
Physical education

Abstract.

The selection of the right model will facilitate the process of forming knowledge in students. One model that can be used in the process is the guided discovery model, the purpose of this study is to find several points as follows: the influence of the Guided Discovery model on understanding students 'concepts in straight motion material, the students' responses after their application, the teacher's activities when applying the guided model discovery on straight motion material. The results of the study can be concluded as: 1. H_a is accepted if t-count is greater than t-table. From the above calculation, it is clear that $t\text{-count} > t\text{-table}$ ($11.30 > 1,725$). This indicates that H_a was accepted and H_o was rejected. Therefore, the influence of the guided discovery model can affect the understanding of the concept of students in SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar. 2. The response of students looks very good. 3. That the results of observations of teacher activity in the learning process by using the guided discovery model of understanding the concepts of students get a very active value that is 87.45%. While observations of the activities of educators in the learning process by using the guided discovery model of understanding the concepts of students get a very active value of 83.87%.

Abstak.

Pemilihan model yang tepat akan memudahkan proses terbentuknya pengetahuan pada siswa. Salah satu model yang dapat digunakan dalam proses tersebut adalah model *guided discovery*, tujuan penelitian ini untuk menemukan beberapa poin sebagai berikut: pengaruh model *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus, respon peserta didik setelah penerapannya, aktivitas guru saat menerapkan model *guided discovery* pada materi gerak lurus. Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai bahwa: 1. H_a diterima jika t-hitung lebih besar dari t-tabel. Dari perhitungan di atas, jelaslah bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($11,30 > 1,725$). Ini menandakan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu pengaruh model *guided discovery* dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar. 2. Tanggapan peserta didik terlihat sangat baik. 3. Bahwa hasil pengamatan aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 87,45 %. Sedangkan pengamatan terhadap aktivitas pendidik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 83,87 %.

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu ilmu alam yang mempelajari sifat-sifat fisis material. Disiplin ilmu tersebut antara lain dilihat dari segi proses, kemampuan, metode, strategi, pendekatan, dan media. Kegiatan belajar mengajar tidak disamakan dengan disiplin ilmu yang lain. Mengingat peserta didik yang belajar fisika itu berbeda-beda kemampuannya, maka kegiatan belajar mengajar haruslah diatur sekaligus memperhatikan kemampuan peserta didik. Perlunya pelajaran fisika diberikan kepada peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Mempelajari fisika peserta didik membutuhkan pemahaman dan kemampuan dalam mengaitkan suatu materi dengan kehidupan sehari-hari. Seseorang akan lebih mudah mempelajari suatu materi pembelajaran fisika bila belajar didasari kepada contoh dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika merupakan objek yang harus dipelajari peserta didik, dikarenakan fisika adalah salah satu bidang studi yang mempelajari keadaan alam semesta.

Hal ini terbukti dari berapa banyak peserta didik yang tidak menyenangi pelajaran tersebut, terutama banyaknya rumus, bosan, cepat jenuh dalam menyelesaikan soal-soal dan sebagainya. Hal ini terbukti dari sebuah penelitian yang dilakukan oleh Candra Mashuri yang menyebutkan bahwa hampir semua peserta didik 73 % mengkategorikan fisika sebagai mata pelajaran yang tidak mereka senangi. Salah satu penyebab utamanya adalah karena model mengajar guru yang kurang tepat. Guru hanya mengajar dengan satu model yang kebetulan tidak cocok dan sukar dimengerti. Berbagai upaya pembelajaran fisika terus dilakukan, baik perbaikan terhadap strategi, metode, maupun teknik pelaksanaan pembelajaran. Upaya-upaya seperti ini tentu belumlah sempurna dilakukan. Selain dari itu, masih ada penyebab-penyebab lain yang selalu menyelimuti peserta didik. Kesulitan belajar fisika bukan semata-mata karena materi pelajaran fisika yang dianggap sulit, tetapi juga disebabkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran fisika yang kurang efektif. Seorang guru dituntut untuk melakukan pendekatan yang melibatkan peserta didik dalam belajar yang dapat mengaktifkan interaksi antara peserta didik dengan guru, peserta didik dengan peserta didik, serta peserta didik dengan bahan pelajarannya. Demikian, pembelajaran diarahkan pada aktivitas aktif peserta didik untuk menjadi terampil dalam menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam fisika.

Agar dapat mengatasi kesulitan-kesulitan peserta didik dalam belajar, guru harus bisa memilih model pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik dan menciptakan suasana proses belajar mengajar yang menyenangkan. Guru harus dapat mengembangkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat maupun motivasi peserta didik. Hal ini model pembelajaran yang dipergunakan peserta didik efektif dan efisien. Pemilihan model yang tepat akan memudahkan proses terbentuknya pengetahuan pada siswa. Salah satu model yang dapat digunakan dalam proses tersebut adalah model *guided discovery*, karena model pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk menggunakan segala potensinya (kognitif, afektif dan psikomotor), terutama proses mentalnya untuk menemukan sendiri konsep-konsep IPA. Model pembelajaran penemuan ini, materi pelajaran yang didapatkan peserta didik akan lebih tahan lama, mudah diingat, lebih mudah diaplikasi pada kondisi berbeda, dapat memunculkan motivasi belajar serta dapat melatih kecakapan berpikir secara terbuka. Model *guided discovery* kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menemukan prinsip-prinsip atau konsepnya sendiri. Peserta didik menemukan konsep, melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip-prinsip.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika kelas X di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar. Fenomena ini terjadi karena rendahnya minat belajar fisika disebabkan pemahaman konsep-konsep fisika pada peserta didik belum maksimal. Seringkali peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal-soal fisika dengan tuntas karena ketidakmampuan mereka dalam meningkatkan pemahaman konsep-konsep yang pernah diterima. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Akinbobola dan Afolabi yang menggunakan pendekatan model penemuan terbimbing, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pencapaian prestasi kognitif peserta didik dalam pembelajaran fisika yang diajarkan dengan model penemuan terbimbing. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiadnyana yang menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik, bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA secara signifikan antara peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan peserta didik yang belajar menggunakan model pengajaran langsung. Kelebihan dari

kedua penelitian tersebut bahwa dengan diterapkan model *guided discovery* peserta didik dapat meningkatkan prestasi belajar dan hasil yang memuaskan. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik dengan model *guided discovery* dikarenakan peserta didik lebih aktif, kreatif dan inovatif dalam proses belajar mengajar. Selain itu, untuk mengaktifkan peserta didik menemukan konsep-konsep dalam pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Pengaruh Model *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada Materi Gerak Lurus di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar”.

Landasan Teoritis

Model Discovery

Dasar dari model *discovery* menurut Jerome S. Bruner adalah pendapat piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan secara aktif dalam belajar di kelas. Pendekatan Bruner terhadap belajar didasarkan pada dua asumsi. Asumsi pertama adalah perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif dan asumsi kedua adalah pengetahuan diperoleh dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang disimpan sebelumnya. Kedua dari asumsi tersebut Bruner menyimpulkan suatu model belajar dengan nama belajar penemuan. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik.

Pengembangan konsep kognitif muncul dari pemahaman bahwa proses belajar adalah adanya pengaruh kebudayaan terhadap tingkahlaku individu. Hampir semua orang membutuhkan sistem keterampilan untuk menyatakan kemampuannya secara sempurna, sistem-sistem tersebut yaitu *enaktif*, *ikonik*, dan *simbolis*. Cara penyajian *enaktif* ialah melalui tindakan atau penyajian atau kejadian-kejadian masa lampau melalui respon-respon motorik. Cara penyajian *ikonik* pengetahuan yang disajikan berdasarkan sekumpulan gambar yang mewakili suatu konsep dan cara *simbolis* didasarkan pada belajar tentang respon dan bentuk-bentuk kebiasaan. Tiga dari tahapan tersebut dapat disimpulkan bahwa individu melakukan aktivitas-aktivitas dalam memahami lingkungan sekitar dengan pengetahuan motorik dengan sajian sekumpulan gambar yang mewakili suatu konsep untuk merespon dan menemukan ciri-ciri dari suatu bentuk.

Bruner menyarankan agar peserta didik-peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dari prinsip-prinsip agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Agar memperoleh itu semua, peserta didik harus aktif dimana mereka harus mengidentifikasi prinsip-prinsip kunci dari pada hanya sekedar menerima penjelasan dari guru. Oleh karena itu, guru harus memunculkan masalah yang mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penemuan.

a. Model *Guided Discovery*

Discovery adalah model belajar yang mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum. Model pembelajaran *discovery* adalah suatu prosedur mengajar yang menitik beratkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh peserta didik sebelum membuat generalisasi sampai peserta didik menyadari suatu konsep. Model *discovery* dibedakan menjadi dua yaitu penemuan bebas (*free discovery*) dan penemuan terpandu (*guided discovery*). Penemuan bebas (*free discovery*) adalah pembelajaran terpusat pada siswa dan tidak terpusat pada guru. Siswa mengkaji fakta atau relasi yang terdapat pada masalah itu dan menarik kesimpulan (*generalisasi*) dari apa yang siswa temukan sedangkan penemuan terpandu (*guided discovery*) adalah guru mengarahkan tentang materi pelajaran siswa dapat menemukan ide-ide sendiri dan mengambil makna sendiri.

Belajar penemuan yang dipandu oleh guru (*guided discovery*) lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru peserta didik akan bekerja lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Namun, bimbingan guru bukanlah semacam resep yang harus diikuti, melainkan hanya merupakan arahan tentang prosedur kerja yang diperlukan. Pengaplikasian *guided discovery* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan harus mendorong peserta didik untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang dihadapi tersebut.

Peserta didik akan mendapatkan keuntungan jika mereka dapat “melihat” dan melakukan sesuatu dari pada hanya sekedar mendengarkan ceramah. Guru dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit

dengan bantuan gambar dan demonstrasi. Pembelajaran *guided discovery* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan peserta didik. *Guided Discovery* adalah prosedur pembelajaran yang banyak melibatkan siswa dalam rangka penemuan suatu konsep, untuk menemukan solusi dalam suatu permasalahan, siswa dibimbing dalam petunjuk dan arahan dari guru sehingga siswa menemukan permasalahan masalah tersebut. Dalam pemecahan masalah-masalah siswa lebih ditekankan pada aspek berfikir atau mental.

Prinsip-prinsip dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

1. Berpusat pada peserta didik
2. Mengembangkan kreativitas peserta didik.
3. Menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang.
4. Bermuatan nilai, estetika, logika, dan kinestetika.
5. Menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.

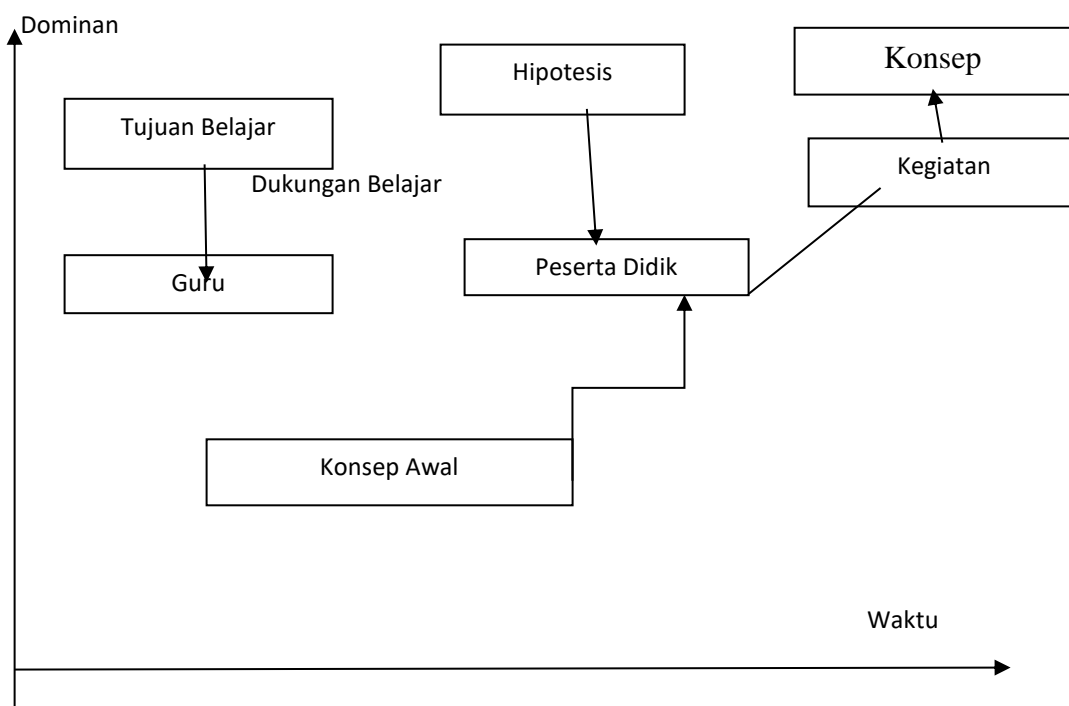
Peran Guru dalam Model *Guided Discovery*

Peranan guru dalam belajar penemuan antara lain sebagai berikut: 1). guru merencanakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga pelajaran itu berpusat pada masalah-masalah yang tepat untuk diselidiki oleh para peserta didik; 2). guru menyajikan materi pelajaran yang diperlukan sebagai dasar bagi para peserta didik untuk memecahkan masalah; 3). guru harus menyajikan pembelajaran berdasarkan cara-cara penyajian enaktif, ikonik, dan simbolis; 4). guru seharusnya berperan sebagai pembimbing atau tutor; 5). guru menilai hasil belajar peserta didik yang meliputi pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip pada saat proses belajar mengajar dengan bentuk tes objektif atau tes esai.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran penemuan guru sebagai fasilitator atau tutor bagi peserta didik, yang mana guru pada saat proses belajar mengajar, materi pelajaran yang diberikan harus mengarah kepada pemecahan masalah yang aktif. Belajar penemuan dimulai dengan sesuatu yang sudah dikenal oleh peserta didik, kemudian mengemukakan suatu fakta yang berlawanan sehingga terjadilah konflik dengan pengetahuan peserta didik, akibatnya timbullah permasalahan. Model pembelajaran penemuan guru sebaiknya menggunakan cara penyajian yang sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

Pembelajaran dengan model *guided discovery* akan efektif jika terjadi hal-hal sebagai berikut:

1. Proses dibuat secara terstruktur dengan hati-hati
2. Peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan awal untuk belajar.
3. Guru memberikan dukungan yang dibutuhkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan. Berikut dijelaskan secara terstruktur pembelajaran berdasarkan model *guided discovery*.



Gambar 2.1: Komponen dan Proses Belajar dengan Model Penemuan (Welstwood dalam Sani, 2014)

Gambar 2.1 menjelaskan bahwa model *guided discovery* tujuan pembelajaran dirancang oleh guru sedangkan konsep awal, kegiatan, konsep dan hipotesis dirancang oleh siswa. Proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri oleh siswa, agar siswa dapat belajar mandiri.

Tujuan Pembelajaran Guided Discovery

Beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan yakni sebagai berikut:

1. Penemuan peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
2. Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak.
3. Peserta didik juga belajar merumuskan strategi tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
4. Pembelajaran dengan penemuan membantu peserta didik membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling berbagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
5. Konsep-konsep, keterampilan-keterampilan dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.

Sintaks Pembelajaran Guided Discovery

Penemuan terbimbing adalah model pengajaran dimana guru memberikan kebebasan peserta didik untuk menemukan sesuatu sendiri karena dengan menemukan sendiri peserta didik dapat lebih mengerti secara mendalam. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang bermakna. Pada proses belajar mengajar peserta didik dituntut supaya dapat memecahkan suatu permasalahan yang telah dirumuskan terlebih dahulu dengan demikian pengetahuan akan lebih lama melekat pada peserta didik.

Guided discovery atau penemuan terbimbing merupakan salah satu bentuk model mengajar yang memungkinkan peserta didik lebih mampu mengembangkan daya kreativitas dan keinginan-keinginan bergerak yang lebih luas dan bebas sehingga peranan guru dibatasi seminim mungkin sedangkan peranan peserta didik diberi kebebasan semaksimal mungkin. Pembelajaran dengan model *guided discovery*, guru berfungsi sebagai fasilitator. Guru bertindak sebagai petunjuk jalan dan membantu peserta didik agar dapat menggunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk menemukan pengetahuan baru. Peserta didik didorong untuk berpikir dan menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang disediakan guru. Pelaksanaan pembelajaran dengan model ini memang memerlukan waktu yang relatif lama, tetapi jika dilakukan dengan efektif, model ini cenderung menghasilkan ingatan dan transfer jangka panjang yang lebih baik dari pada pembelajaran dengan metode ekspositori. Adapun tahap-tahap model pembelajaran penemuan terbimbing dalam Tabel 2.1

Tabel: 2.1 Tahap-tahap Pembelajaran *Guided Discovery*

Tahap-Tahap (1)	Kegiatan Guru (2)	Kegiatan Peserta didik (3)
Tahap 1 Mempersiapkan peserta didik/menjelaskan tujuan	Menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik dengan mendorong peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan atau fenomena yang memungkinkan peserta didik menemukan masalah.	Peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi.
Tahap 2 Orientasi peserta didik pada masalah/merumuskan masalah	Guru membimbing peserta didik merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya.	Peserta didik merumuskan masalah yang akan membawa peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki.
Tahap 3 Mengajukan hipotesis/merumuskan hipotesis	Guru membimbing peserta didik untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya.	Peserta didik menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis.
Tahap 4 Melakukan pengamatan dan kegiatan penemuan	Guru membantu peserta didik melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasi data.	Peserta didik mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, misalnya dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya berdiskusi.

Tahap-Tahap (1)	Kegiatan Guru (2)	Kegiatan Peserta didik (3)
Tahap 5 Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan.	Guru membantu peserta didik menganalisis data supaya menemukan sesuatu konsep.	Peserta didik menganalisis data untuk menemukan sesuatu konsep
Tahap 6 Mengevaluasi kegiatan penemuan dan mengeneralisasi kegiatan	Guru membimbing peserta didik mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan serta mengevaluasi	Secara berkelompok peserta didik menarik kesimpulan, merumuskan kaidah, prinsip, ide generalisasi atau konsep

penemuan dan langkah-langkah kegiatan yang berdasarkan data yang mengeneralisasi. telah dilakukan. diperoleh.

(Sumber: Suprihatiningrum, 2013)

Ada beberapa tahap-tahap pembelajaran *guided discovery* tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1). *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk peserta didik lebih berinteraksi dalam belajar.

2). *Problem Statemen* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin yang berhubungan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan. Pada tahapan ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun peserta didik agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

3). *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba. Konsekuensi dari tahap ini adalah peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.

4). *Data Processing* (Pengolahan Data)

Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya. Semua diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5). *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini, peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

6). *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

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

Kelebihan dan Kekurangan Model *Guided Discovery*

Setiap model pembelajaran pasti ada keuntungan dan kekurangannya, begitu juga dengan model pembelajaran *guided discovery*. Kelebihan dari model *guided discovery* yaitu:

1. Peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
2. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan)
3. Mendukung kemampuan *problem solving* peserta didik
4. Memberikan wahana interaksi antar peserta didik, maupun peserta didik dengan guru, dengan demikian peserta didik juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
5. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena peserta didik dilibatkan dalam proses menemukannya.

Pendapat yang lain menyatakan bahwa keuntungan dari model *guided discovery learning*, yaitu:

1. Pengetahuan ini dapat bertahan lama, mudah diingat dan mudah diterapkan pada situasi baru.
2. Meningkatkan penalaran, analisis dan keterampilan peserta didik memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.
3. Meningkatkan kreatifitas peserta didik untuk terus belajar dan tidak hanya menerima saja.

4. Terampil dalam menemukan konsep atau memecahkan masalah.

Penemuan terbimbing membuat peserta didik dapat lebih mengenal sains dan teknologi, karena peserta didik benar-benar mendapatkan kesempatan untuk berperan aktif dalam pembelajaran sesuai dengan kemampuan intelektualnya melalui bimbingan dari guru. Kelebihan model *guided discovery* yaitu:

1. Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
2. Strategi ini dapat membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
3. Berpusat pada peserta didik dan guru berperan sebagai fasilitator atau tutor bagi peserta didik.
4. Peserta didik akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
5. Mendorong peserta didik berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
6. Dapat meningkatkan motivasi.
7. Peserta didik aktif dalam kegiatan belajar mengajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
8. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena peserta didik dilibatkan dalam proses penemuan.
9. Melatih keterampilan-keterampilan kognitif peserta didik untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Berkenaan dengan kekurangan suatu model pembelajaran, khususnya model *guided discovery* dijumpai beberapa pendapat. Kekurangan model *guided discovery*, yaitu:

1. Materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama
2. Tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Tempat di lapangan, beberapa peserta didik masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
3. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan model penemuan terbimbing.

Ada 3 kekurangan dari model *guided discovery*, yaitu:

1. Berkenaan dengan waktu, model *discovery* membutuhkan waktu yang lebih lama dari ada ekspositori
2. Kemampuan berpikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas.
3. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya, topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan model penemuan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan model *guided discovery* adalah peserta didik dapat menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk membuat konsep tentang materi yang telah diajarkan, sedangkan kekurangannya adalah dibutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukan penilaian terhadap individu peserta didik, jika diterapkan dengan benar pada pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan peserta didik dan karakteristik materi pembelajaran, maka akan meningkatkan keterlibatan dan partisipasi aktif peserta didik pada proses pembelajaran, mengikis kebiasaan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skills*) menjadi terbiasa mengaplikasikan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna dalam pemahaman peserta didik yang bermuara pada meningkatnya hasil belajar seperti yang diharapkan.

Pemahaman Konsep

Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman konsep merupakan salah satu bentuk pernyataan hasil belajar. Pemahaman setingkat lebih tinggi dari pengetahuan atau ingatan, namun pemahaman ini masih tergolong tingkat berpikir rendah. Pemahaman adalah kemampuan untuk memahami atau mengerti tentang materi pembelajaran yang dipelajari dan dapat menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman diperlukan proses belajar yang baik dan benar. Pemahaman peserta didik dapat berkembang bila proses pembelajaran berlangsung dengan efektif dan efisien.

Pemahaman peserta didik akan materi fisika disadari tidak mudah untuk dicapai karena banyak hal yang mempengaruhi. Selama ditemukan kenyataan bahwa mata pelajaran fisika oleh banyak peserta didik diyakini sebagai mata pelajaran yang susah. Hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik. Serangkaian upaya telah dilakukan agar peserta didik dapat belajar dengan baik tanpa terbebani oleh pikiran akan susahnya pelajaran fisika. Pemahaman baru dapat diperoleh bila peserta didik telah melalui proses belajar. Proses

belajar akan ditemui hambatan-hambatan tertentu yang akan mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan belajar. Pemahaman peserta didik akan materi fisika yang telah diajarkan,

baru dapat diketahui oleh guru bila telah diadakan evaluasi. Mengevaluasi pemahaman peserta didik tersebut, maka guru memerlukan tes. Tes tersebut yang menjadi tolak ukur apakah peserta didik sudah memahami atau belum memahami secara jelas materi yang telah diajarkan.

Bruner memandang bahwa suatu konsep atau kategorisasi memiliki lima unsur, dan peserta didik dikatakan memahami suatu konsep apabila mengetahui semua unsur dari konsep itu, meliputi: 1) nama; 2) contoh-contoh baik yang positif maupun yang negatif; 3) karakteristik, baik yang pokok maupun tidak; 4) rentangan karakteristik; 5) kaidah. Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif yang disesuaikan dengan kegiatan belajar mengajar. Ada 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses pemahaman kognitif (*Understand*). Indikator dan definisi dapat dilihat dalam Tabel berikut.

Tabel 2.2 Kriteria dan Proses Pemahaman Kognitif

Kategori dan Proses Kognitif (<i>Categories dan Cognitive Processes</i>)	Indikator	Definisi (<i>definition</i>)
Pemahaman (<i>Understand</i>)	Membangun makna berdasarkan tujuan pembelajaran, mencakup, komunikasi oral, tulisan dan grafis(Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication)	
1. Interpretasi (<i>interpreting</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Klarifikasi (<i>Clarifying</i>) ✓ Paraphrasing (<i>Prase</i>) ✓ Mewakilkkan (<i>Representing</i>) ✓ Menerjemahkan (<i>Translating</i>) 	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain (<i>Changing from one form of representation</i>)
2. Mencontohkan (<i>exemplifying</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menggambarkan (<i>Illustrating</i>) ✓ Instantiating 	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip (<i>Finding a specific example or illustration of a concept or principle</i>)
3. Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengkatagorisasikan (<i>Categorizing</i>) ✓ Subsuming 	Menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori (<i>Determining that something belongs to a category</i>)
4. Menggeneralisasikan (<i>summarizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengabstraksikan (<i>Abstracting</i>) ✓ Menggeneralisasikan (<i>generalizing</i>) 	Pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama.
Kategori dan Proses Kognitif (1)	Indikator (2)	Definisi (3)
5. Inferensi (<i>inferring</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyimpulkan (<i>Concluding</i>) ✓ Mengekstrapolasikan (<i>Extrapolating</i>) ✓ Menginterpolasikan (<i>Interpolating</i>) ✓ Memprediksikan (<i>Predicting</i>) 	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan (<i>Drawing a logical conclusion from presented information</i>)

6. Membandingkan (comparing)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengontraskan (<i>Contrasting</i>) ✓ Memetakan (<i>Mapping</i>) ✓ Menjodohkan (<i>Matching</i>) 		Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal-hal serupa (<i>detecting correspondences between two ideas, objects</i>)
7. Menjelaskan (<i>explaining</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengkontruksi (<i>Constructing models</i>) 	model	Mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem (<i>Constructing a cause and effect model of a system</i>)

Sumber: Anderson, 2002

Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Akanbi dan Kolawole hasil dari analisis post-hoc menunjukkan bahwa kelompok belajar dengan penemuan terbimbing secara signifikan berbeda dari strategi konvensional dalam nilai prestasi, ini mengungkapkan bahwa arah peningkatan efek strategi pembelajaran (*treatment*) terhadap prestasi yaitu strategi pembelajaran dengan konvensional < Penemuan terbimbing < Belajar mandiri, yang berarti terdapat efek yang signifikan dari perlakuan pada prestasi peserta didik dalam pelajaran biologi dengan menerapkan strategi penemuan terbimbing dan pembelajaran secara mandiri pada kelompok eksperimen tetapi tidak berpengaruh signifikan dengan diterapkan strategi konvensional pada kelompok kontrol.

Model *guided discovery* juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik lagi, karena peserta didik dituntut untuk menemukan masalah dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Garuma dan Getinet dalam hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi peserta didik memiliki hubungan yang kuat dengan tingkat kinerja mereka (tinggi, menengah dan rendah) yang berpengaruh pada metode pembelajaran. Menurut Oleyede dan Adeoye, pembelajaran yang diajarkan dengan model penemuan terbimbing (*guided discovery*) dan metode peta konsep (*concept mapping*) dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam kinerja pada pembelajaran kimia. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pencapaian kognitif peserta didik dalam pembelajaran fisika yang diajarkan dengan model penemuan terbimbing. Sulistyowati dkk menyatakan dalam penelitiannya bahwa kemampuan pemecahan masalah kimia kelompok eksperimen yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori minimal baik sebesar 81 % sedangkan kelompok kontrol sebesar 41%.

Materi Gerak Lurus

Gerak adalah peralihan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu. Contohnya: gerak bola kasti, mobil, pelari, bahkan matahari dan bulan.

1. Jarak dan Perpindahan

Jarak merupakan panjang lintasan yang menghubungkan dua titik. Jarak merupakan besaran skalar dan tidak mempunyai arah, misalnya si Furqan berjalan dari tempat A ke B. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda dari suatu titik ke titik yang lain. Perpindahan mempunyai nilai dan arah. Oleh karena itu perpindahan merupakan besaran vektor. Misalnya, bayangkan seseorang berjalan sejauh 70 m ke arah timur dan kemudian berbalik (ke arah barat) dan berjalan menempuh jarak 30 m. Jarak total yang ditempuh adalah 100 m, tetapi perpindahannya hanya 40 m karena orang itu pada saat ini hanya berjarak 40 m dari titik awalnya.

2. Kecepatan

Kecepatan adalah besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda bergerak. Kecepatan merupakan besaran vektor yang mempunyai arah dan nilai. Sedangkan kelajuan adalah besaran skalar yang mempunyai nilai saja.

a. Kecepatan rata – rata

Kelajuan rata – rata didefinisikan dalam hubungannya dengan perpindahan, dan bukan dalam jarak total yang ditempuh:

$$\text{kecepatan rata – rata} = \frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu tempuh yang diperlukan}}$$

Misalnya, seseorang berjalan 70 m ke timur dan 30 m ke barat. Jarak total yang ditempuh adalah 70 m + 30 m = 100 m, tetapi besar perpindahan adalah 40 m.

$$\frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu tempuh yang diperlukan}} = \frac{40 \text{ m}}{70 \text{ s}} = 0,57 \text{ m/s}$$

b. Kecepatan sesaat

Kecepatan sesaat suatu benda adalah kecepatan pada waktu tertentu. Kecepatan sesaat (atau dikenal dengan kecepatan saja) v dari partikel bergerak adalah:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$$

4. Percepatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan tiap satu satuan waktu. Percepatan dapat berupa penambahan atau pengurangan kecepatan. Benda dikatakan dipercepat apabila kecepatan bertambah dan sebaliknya diperlambat apabila kecepatan berkurang.

a. Percepatan Rata – Rata

suatu benda bergerak dengan kecepatan yang berubah – ubah maka benda tersebut mempunyai percepatan yang berubah – ubah pula. Perubahan kecepatan dibagi selang waktu tertentu disebut percepatan rata – rata. Misalnya, sebuah mobil mengalami percepatan sepanjang jalan yang lurus dari keadaan diam sampai kecepatan 75 km/jam dalam waktu 5,0 s. Berapa besar percepatan rata-ratanya? Penyelesaian: Mobil tersebut mulai dari keadaan diam, berarti $v_1=0$. Kecepatan akhir adalah $v_2= 75$ km/jam.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{75 \frac{\text{km}}{\text{jam}} - 0 \frac{\text{km}}{\text{jam}}}{5,0 \text{ s}} = 15 \frac{\text{km}}{\text{jam} \cdot \text{s}}$$

b. Percepatan Sesaat

percepatan sesaat identik dengan kecepatan sesaat yang merupakan perubahan kedudukan dalam selang waktu yang sangat kecil. Perubahan kecepatan dalam selang waktu yang sangat kecil dinamakan percepatan sesaat. Percepatan sesaat merupakan limit dan perubahan kecepatan untuk selang waktu mendekati nol.

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}$$

4. Jenis – Jenis Gerak Lurus

Sebuah partikel dikatakan bergerak lurus apabila lintasannya berupa garis lurus. ¹ Berikut adalah beberapa jeni gerak lurus:

a. Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak dengan kecepatan konstan. ² Cara menghitung jarak dari suatu gerak beraturan. Yaitu dengan mengalikan kecepatan (m/s) dengan selang waktu (s).

$$s = v \cdot t$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = perpindahan (m)

t = selang waktu (s)

atau

¹ Yusrizal, *Fisika Dasar-I*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2009) hal 17

² Yusrizal, *Fisika Dasar-I* hal 17.....

$$S_t = S_0 + v \cdot t$$

Keterangan:

S_t = perpindahan setelah t sekon

S_0 = kedudukan awal benda

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya berubah secara beraturan/berpola. Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan jika geraknya berubah teratur. Ada dua kemungkinan GLBB, yaitu GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat. Rumus GLBB dituliskan sebagai berikut.

$$V_t = v_0 + at$$

$$s = \frac{1}{2} (v_0 + v)t$$

$$s = v_0t - \frac{1}{2} at^2$$

Keterangan:

v_t = kecepatan akhir atau kecepatan setelah t sekon (m/s)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

a = percepatan (m/s^2)

t = selang waktu (s)

s = jarak tempuh (m)

c. Gerak Vertikal

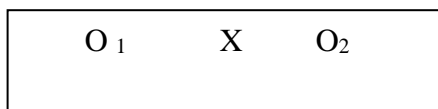
Jika sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas, bola itu pada suatu saat mencapai titik maksimum. Kemudian, bola itu berbalik arah ke bawah dan akhirnya kembali ke kedudukan semula. Pada dasarnya gerakan ke atas atau ke bawah merupakan gerak dengan percepatan tetap. Percepatan tersebut adalah percepatan gravitasi bumi. Arah percepatan gravitasi bumi selalu vertikal ke bawah atau negatif. Akibatnya, pada saat bergerak ke atas, benda melakukan gerak diperlambat beraturan. Sebaliknya, pada saat bergerak ke bawah, benda melakukan gerak dipercepat beraturan.

Metodelogi

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yaitu jenis *Pre Experimental Design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-posttest Design*, pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi *treatment* dan *posttest* setelah diberi *treatment* dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi *treatment*. *Treatment* yang diberikan yaitu untuk melihat pengaruh pembelajaran model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep. Paradigma dalam penelitian model ini dapat digambarkan seperti berikut:



Keterangan:

O_1 = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = *Treatment* (Perlakuan)

O_2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

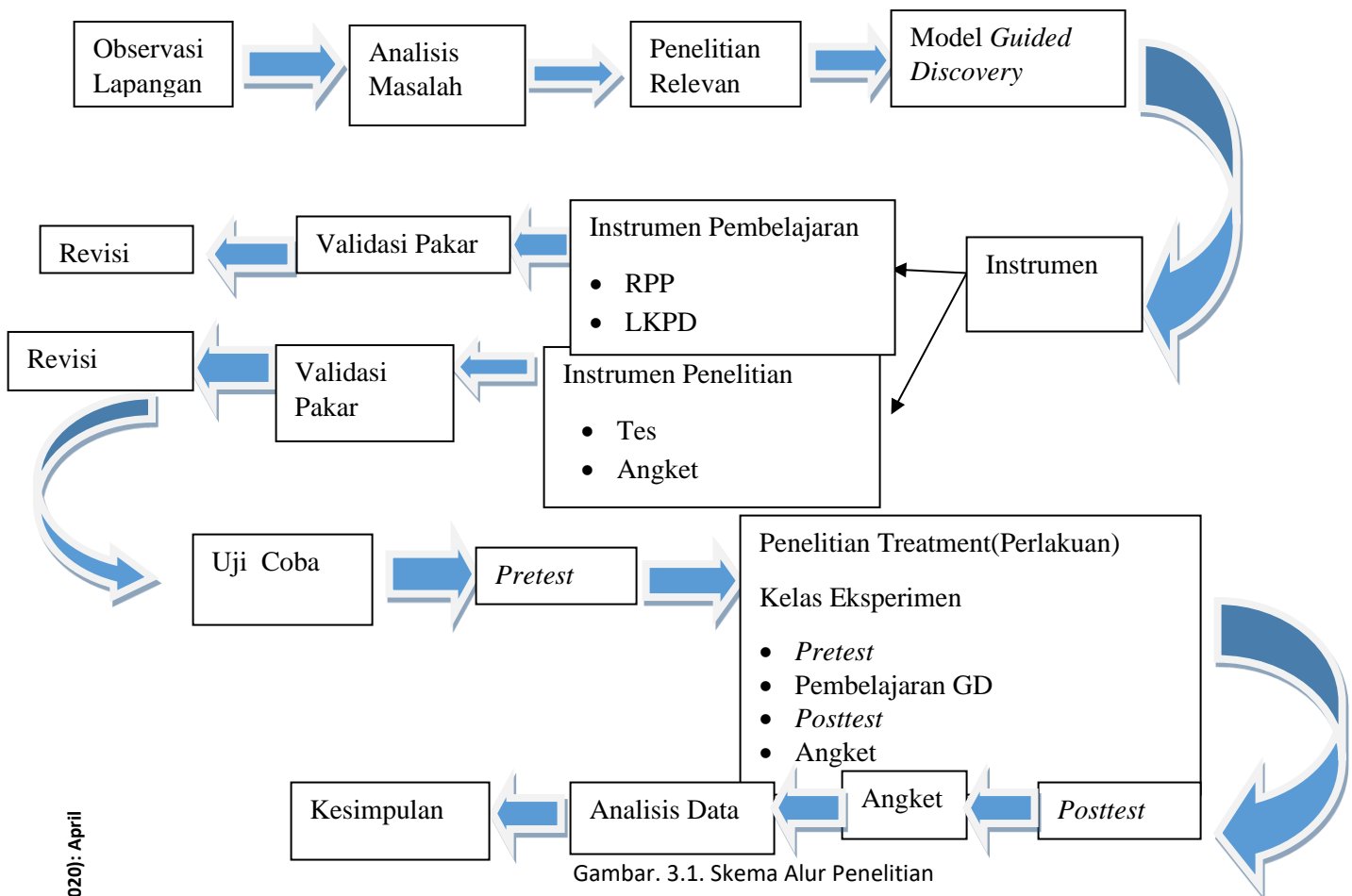
Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 90 orang siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling terbagi dua yaitu probability sampling dan non probability sampling. Probability sampling meliputi: simple random sampling, proportionate stratified random sampling, disproportionate stratified random sampling, area (*cluster*) sampling (sampling menurut daerah). Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini *simple random sampling*. Simple random sampling adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pemilihan sampel ini adalah kelas X-1 di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar.



Gambar. 3.1. Skema Alur Penelitian

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen penelitian alat ukur untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Soal Tes

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest* dan *Posttest*. Tujuan diberikan *pretest* yaitu untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan model *guided discovery*. *Posttest* diberikan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model *guided discovery*. Tes berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 15 butir soal dengan pilihan A, B, C, D dan E. Bentuk soal tersusun dari beberapa tingkatan yaitu mulai dari C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan).

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sejumlah pernyataan yang diberikan pada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik mengenai model *guided discovery*. Daftar pernyataan merupakan hal-hal yang dikembangkan tentang model *guided discovery* yang berjumlah 10 item pernyataan.

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adanya teknik pengumpulan data maka dapat diperoleh data yang diinginkan dalam penelitian ini.

3. Tes

Sebelum memulai pembelajaran gerak lurus dengan menggunakan model *guided discovery* peneliti memberikan soal *pretest* tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery*, setelah melakukan pembelajaran menggunakan model *guided discovery* peneliti memberikan *posttest* kepada peserta didik tujuannya untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus setelah diberikan perlakuan.

2. Angket

Angket digunakan untuk melihat respon peserta didik terhadap pembelajaran, angket diberikan pada peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model *guided discovery* selesai dilakukan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala likert yang berupa pernyataan-pernyataan tentang model *guided discovery* dengan 10 item pernyataan.

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian.³ Teknik analisis data dalam penelitian ini kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

1. Tes

Tahap menganalisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian. Setelah instrumen telah tersusun rapi, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi kepada pakar. Kemudian baru diuji cobakan kepada peserta didik yang telah belajar tentang gerak lurus yaitu pada kelas X₁.

2. Angket

Data respon peserta didik diperoleh dari angket yang dibagikan kepada seluruh peserta didik setelah proses belajar mengajar selesai. Angket dibuat dengan model Skala Likert dimana pada model ini peserta didik memberikan respon terhadap pernyataan yang diberikan dengan memilih ya atau tidak.

³Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 243.

Untuk menganalisis data angket peserta didik dilakukan dengan menghitung persentase dari frekuensi relatif dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase peserta didik

f = Jumlah respon yang muncul

N = Jumlah keseluruhan siswa

Uji Validitas

Menurut Sukardi validitas suatu instrumen penelitian adalah derajat yang menunjukkan di mana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen dalam penelitian ini Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data yang benar sesuai dengan kenyataan dan keadaan sesungguhnya. Caranya adalah dengan memberikan nilai 1 jika peserta didik menjawab benar dan 0 jika peserta didik menjawab salah. Suatu instrumen penelitian dikatakan valid, bila:

1. Koefisien korelasi *product moment* melebihi 0,3.
2. Koefisien korelasi *product moment* > r-tabel (α ; n - 2) n = jumlah sampel.
3. Nilai $sig \leq \alpha$.

Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas konstruk dengan teknik korelasi *product moment*, yaitu: kolerasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien Korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah peserta didik uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Namun, karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Koefisien negatif menunjukkan adanya hubungan kebalikan antara dua variabel sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya hubungan sejajar antara dua variabel.

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen Tes

Nilai Validitas	Kriteria
0,800 -1,00	Sangat tinggi
0,600 -0,800	Tinggi
0,400 -0,600	Cukup
0,200 -0,400	Rendah
0,00 - 0,200	sangat rendah

Uji Reliabilitas

Menurut Margono, reliabilitas mengandung makna dapat diandalkan. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Reliabilitas dapat diartikan sebagai tingkat keajekan atau kemantapan hasil dari dua pengukuran hal yang sama. Mengukur reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus *Kuder-Richardson* (K-R20). Uji reabilitas ini digunakan apabila masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran yang relatif sama. Untuk skor-skor butir yang bersifat dikotomis (salah diberi skor nol, dan betul diberi skor satu). Maka koefisien reliabilitas dihitung dengan Metode K-R 20 yaitu:

$$KR_{20} = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[\frac{SD^2 - \Sigma(pq)}{(SD^2)} \right]$$

Keterangan:

- K = Jumlah item dalam tes
- p = Proporsi peserta tes yang menjawab benar
- q = proporsi tes yang jawab salah
- SD = Standar deviasi dari set skor test

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas

Nilai Validitas	Kriteria
0,800 -1,00	Sangat tinggi
0,600 -0,800	Tinggi
0,400 -0,600	Cukup
0,200 -0,400	Rendah
0,00 - 0,200	sangat rendah

Tingkat Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes adalah mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes. Jika suatu tes memiliki tingkat kesukaran seimbang, tes tersebut baik. Dengan kata lain suatu butir soal hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Setiap butir soal tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda.

Untuk mengetahui berapa besar tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

- P = Indeks kesukaran
- B = Banyaknya siswa yang menjawab benar
- JS = Jumlah peserta tes

Tabel 3.3 Indeks Kesukaran

Nilai Indeks Kesukaran	Kriteria
$P < 0,30$	Terlalu sukar
$30 \leq P \leq 70$	Sedang
$P > 0,70$	Terlalu mudah

Daya Pembeda

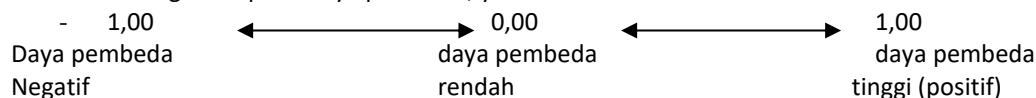
Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus

yaitu: $D = \frac{\Sigma A}{n_A} - \frac{\Sigma B}{n_B}$

Keterangan:

- D = Daya pembeda
- ΣA = Banyaknya peserta kelompok atas
- ΣB = Banyaknya peserta kelompok bawah
- n_a = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
- n_b = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Ada tiga titik pada daya pembeda, yaitu:



Uji normalitas

Menguji normalitas data, maka digunakan rumus statistik chi-kuadrat (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 \text{ hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{s}$$

Keterangan:

O_i = Frekuensi yang diamati

E_i = Frekuensi yang diharapkan.

Uji Hipotesis

H_0 : $\mu_1 < \mu_2$

H_a : $\mu_1 > \mu_2$

H_0 : Tidak ada pengaruh model *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar.

H_a : Terdapat pengaruh model *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar.

Pengujian dilaksanakan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%) dengan derajat kebebasan $dk = (n - 1)$ dengan kriteria pengujian, terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ dengan $t_{(1-\alpha)}$ di dapat dari daftar distribusi t-student. Untuk $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$, hipotesis H_a diterima.

Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

1. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak
2. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima

Rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{x}{s \sqrt{\frac{1}{n}}}$$

Analisis Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpulan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Dari hasil uji coba tersebut maka dapat diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Hasil uji coba instrument secara rinci dapat dilihat pada table 3.4

Tabel 3.4 Hasil Uji Coba Instrumen

Validitas		Reliabilitas		Daya beda item		Indeks kesukaran	
Kriteria	Jumlah soal	Nilai	Kriteria	Kriteria	Jumlah soal	Kriteria	Jumlah soal
Sangat tinggi	1	0,921	Sangat Tinggi	Baik	14	-	-
Tinggi	14			Cukup	5	Sedang	15
Cukup	4			Kurang	4		
Rendah	3			-	-		
Sangat rendah	1			-	-	Sukar	8

Berdasarkan Tabel 3.4 terlihat bahwa dari 23 soal tes uji coba terdapat 1 soal sangat tinggi, 14 soal tinggi, 4 soal cukup, 3 soal rendah, 1 soal sangat rendah, dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi, 14 soal dengan kategori baik, 5 soal dengan kategori cukup dan 4 soal dengan kategori kurang. Soal tersebut tingkat daya beda, namun memiliki indeks kesukaran item yang dikategorikan 15 soal sedang dan 8 soal sukar. Berdasarkan hasil tersebut, dengan demikian dari 23 soal uji coba hanya 19 soal yang memenuhi kategori soal validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran, maka soal yang digunakan sebagai alat tes adalah sebanyak 15 butir soal.

Menentukan N-Gain

Penelitian ini adalah melihat pemahaman konsep peserta didik melalui tes yang dianalisis dengan menggunakan uji *N-Gain*. Persentase dari setiap pemahaman konsep peserta didik dihitung dengan rumus:

$$N-Gain = \frac{\bar{S}_{post} - \bar{S}_{pre}}{S_{max} - \bar{S}_{pre}} \times 100\%$$

Keterangan:

g : faktor gain

S_{pre} : skor rata-rata *pretest*

S_{post} : skor rata-rata *posttest*

S_{max} : skor maksimum

Tabel 3.5 Kriteria Peningkatan *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Nilai <i>N-Gain</i>
$N-gain \geq 70$	Tinggi
$30 \leq N-gain < 70$	Sedang
$N-gain < 30$	Rendah

Tabel 3.6 Kriteria Peningkatan *N-Gain* perindikator

Nilai <i>N-Gain</i>	Nilai <i>N-Gain</i>
$0,7 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

$$N-Gain = \frac{Post-Pre}{Nilai\ Maksimum-Pre}$$

Keterangan:

g : faktor gain

Posttest : skor *posttest*

Pretest : skor *pretest*

Nilai Maksimum: skor maksimum

Tabel 3.7 Kriteria Persentase Aktivitas Guru

Persentase	Kriteria
75 – 100 %	Sangat Aktif
50 – 74,99 %	Aktif
25 – 49,99 %	Cukup Aktif
0 – 24,99 %	Kurang Aktif

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar yang merupakan sebuah lembaga pendidikan formal yang terletak di kawasan Jl. Lambaro Angan Desa Klieng Cot Aron, Aceh Besar. Proses penelitian dilaksanakan di kelas X MIA₁ (kelas eksperimen) berjumlah 21 peserta didik pada tanggal 15 Agustus s/d 8 September 2017. Tujuan

penelitian ini yaitu melihat pengaruh indikator pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran model *guided discovery*. Pengukuran tersebut dilakukan dengan tes soal pemahaman konsep sebanyak 15 soal pilihan ganda *multiple choice* dan 10 pernyataan angket terhadap model *guided discovery* diberi setelah *pretest* dan *posttest*.

Deskripsi Hasil Penelitian

1. Data Dalam Belajar

Tes pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Adapun data tes peserta didik kelas eksperimen yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas X-1 MIA (kelas eksperimen)

No	Nama Siswa	Pretest (x)	Posttest (y)
1.	Firman	53	67
2.	Ilham	40	73
3.	Juleha	27	80
4.	Lara	47	73
5.	Lidya	53	67
6.	Lisa	53	80
7.	Mira	47	73
8.	M.Rizal	33	93
9.	M.Isa	47	80
10.	Nurul	53	93
11.	Nuri	40	93
12.	Putri	53	73
13.	Riska	53	80
14.	Riski	47	73
15.	Riki	53	73
16.	Rahayu	47	80
17.	Rahma	47	93
18.	Viki	47	87
19.	Wawan	53	87
20.	Wirda	40	93
21.	Yuli	53	73
Jumlah		$\sum x = 986$	$\sum y = 1684$
Rata-rata		46,95	80,19

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

2. Data Respon Peserta Didik

Adapun data respon peserta didik dengan model *guided discovery* Terhadap Pemahaman Konsep pada kelas eksperimen yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Angket Respon Peserta Didik Terhadap Model Pembelajaran *Guided Discovery*.

No	Pernyataan	Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi gerak lurus dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0
2	Saya ada merasakan perbedaan antara belajar melalui pembelajaran model <i>guided discovery</i> dengan pembelajaran.	20	1
3	Dengan menggunakan alat yang praktikum tadi membuat saya berinteraksi dengan teman-teman.	21	0
4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>guided discovery</i> pada materi yang lain.	21	0

5	Bagi saya, model <i>guided discovery</i> cocok diterapkan untuk materi fisika yang lainnya.	20	1
6	Saya merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi gerak lurus dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0
7	Saya merasa lebih mandiri dalam belajar dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> karena dapat merespon dan memotivasi saya dalam belajar.	20	1
8	Pemahaman berfikir berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0
9	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> karena dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan tidak membosankan.	19	2
10	Bagi saya, pembelajaran menggunakan <i>guided discovery</i> merupakan model pembelajaran fisika yang baru.	19	2

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Pengujian Hasil Hipotesis

1. Pemahaman konsep Peserta didik

a. Pengolahan Data Tes Awal (*pre-test*) pada Kelas Eksperimen

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 53 - 27 \\ &= 26 \end{aligned}$$

Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 21$

Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + 3,3 (1,32)$$

$$= 5,35 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)}$$

Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}}$$

$$P = \frac{26}{6}$$

$$= 4,33 \text{ (diambil } P = 5 \text{ supaya mencakup semua data)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Test *Pretest* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
27-31	1	29	841	29	341
32-36	1	34	1156	34	1156
37-41	3	39	1521	117	1563
42-46	0	44	1936	0	0
47-51	7	49	2401	343	6807
52-56	9	54	2916	486	6244
Jumlah	21	-	-	1009	19611

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i

$f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata dengan menggunakan varians dan simpangan baku menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i X_i}{f_i} = \frac{1009}{21} = 48,04$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$L_1^2 = \frac{21(49611) - (1009)^2}{21(21-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{(1041831) - 1018081}{21(20)}$$

$$S_1^2 = \frac{23750}{420}$$

$$S_1^2 = 56,54$$

$$S_1 = \sqrt{56,54}$$

$$S_1 = 7,51$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 48,04$), variansnya adalah ($S_1^2 = 42,85$) dan simpangan bakunya ($S_1 = 7,51$).

1) Uji Normalitas Pretest

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Pretest Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x)	Z skore	Batas luas Daerah	as daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	26,5	-2,86	0,4979			
27-31				0,0318	0,6678	1
	31,5	-2,20	0,4661			
32-36				0,0291	0,6111	1
	36,5	-1,53	0,4370			
37-41				0,1292	2,7132	3
	41,5	-0,87	0,3078			
42-46				0,2285	4,7985	0
	46,5	-0,20	0,0793			
47-51				0,0979	2,0559	7
	51,5	0,46	0,1772			
52-56				0,1914	4,0194	9
	56,5	1,12	0,3686			

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Tabel 4.5
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,86	4074	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,20	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
1,53	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441

0,87	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,20	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,46	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
1,12	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(1-0,6678)^2}{0,6678} + \frac{(1-0,6111)^2}{0,6111} + \frac{(3-2,7132)^2}{2,7132} + \frac{(0-4,7985)^2}{4,7985} + \frac{(7-2,0559)^2}{2,0559} + \frac{(9-4,0194)^2}{4,0194}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(0,3322)^2}{0,6678} + \frac{(0,3889)^2}{0,6111} + \frac{(0,2868)^2}{2,7132} + \frac{(-4,7985)^2}{4,7985} + \frac{(4,9441)^2}{2,0559} + \frac{(4,9806)^2}{4,0194}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{0,11}{0,6678} + \frac{0,15}{0,6111} + \frac{0,08}{2,7132} + \frac{23,02}{4,7985} + \frac{24,44}{2,0559} + \frac{24,80}{4,0194}$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,16 + 0,24 + 0,02 + 4,79 + 11,88 + 6,17$$

$$\chi^2_{hitung} = 23,26$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat tabel yang $dk = n - 1 = 21 - 1 = 20$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat $\chi^2 (0,95)(20) = 31,410$. Oleh karena Kriteria pengujian χ^2_{hitung} yaitu : jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $23,26 < 31,410$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran data tes pemahaman konsep peserta didik di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar mengikuti distribusi normal untuk kelas eksperimen.

b. Pengolahan Data *Post-test*

1) Pengolahan Data Tes Akhir (*post-test*) Kelas Eksperimen

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 93 - 67 \\ &= 26 \end{aligned}$$

Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 21$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,32) \\ &= 5,35 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)} \end{aligned}$$

Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}} \\ P &= \frac{26}{6} \\ &= 4,33 \text{ (diambil } P = 5 \text{ agar mencakup semua data).} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Test Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
67 – 71	2	69	4761	138	9522
72 – 76	7	74	5476	518	38332
77 – 81	5	79	6241	395	31205
82 – 86	0	84	7056	0	0
87 – 91	2	89	7921	178	15842
92 – 96	5	94	8836	470	44180
Jumlah	21	-	-	1699	139081

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i
 $f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata dengan menggunakan varians dan simpangan baku menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} = \frac{1699}{21} = 80,90$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{21(139081) - (1699)^2}{21(21-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2920701 - 2886601}{21(20)}$$

$$S_1^2 = \frac{34100}{420}$$

$$S_1^2 = 81,19$$

$$S_1 = \sqrt{81,19}$$

$$S_1 = 9,01$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 80,90$), variansnya adalah ($S_1^2 = 81,19$) dan simpangan bakunya ($S_1 = 9,01$).

2) Uji Normalitas *Posttest*

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	klas las)	Z skore	Batas luas Daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	,5	-1,59	0,4441			
67 – 71				0,0933	1,9593	2
	,5	-1,04	0,3508			
72 – 76				0,1664	3,4944	7
	,5	-0,48	0,1844			
77 – 81				0,1605	3,3705	5
	,5	0,06	0,0239			
82 – 86				0,2085	4,3785	0
	,5	0,62	0,2324			
87 – 91				0,1466	3,0786	2
	,5	1,17	0,3790			
92 – 96				0,0792	1,6632	5
	,5	1,73	0,4582			

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Tabel 4.8
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,59	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,04	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
0,48	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,06	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359

0,62	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
1,17	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,73	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(2-1,9593)^2}{1,9593} + \frac{(7-3,4944)^2}{3,4944} + \frac{(5-3,3705)^2}{3,3705} + \frac{(0-4,3785)^2}{4,3785} + \frac{(2-3,0786)^2}{3,0786} + \frac{(5-1,6632)^2}{1,6632}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(0,0407)^2}{1,9593} + \frac{(3,5056)^2}{3,4944} + \frac{(1,6295)^2}{3,3705} + \frac{(-4,3785)^2}{4,3785} + \frac{(-1,0786)^2}{3,0786} + \frac{(3,3368)^2}{1,6632}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{0,001}{1,9593} + \frac{12,28}{3,4944} + \frac{2,65}{3,3705} + \frac{19,17}{4,3785} + \frac{1,16}{3,0786} + \frac{11,13}{1,6632}$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,0005 + 3,51 + 0,78 + 4,37 + 0,37 + 6,69$$

$$\chi^2_{hitung} = 15,72$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat tabel yang $dk = n - 1 = 21 - 1 = 20$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat $\chi^2 (0,95)(20) = 31,410$. Oleh karena Kriteria pengujian $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $15,72 < 31,410$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran posttest data tes pemahaman konsep peserta didik di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar mengikuti distribusi normal untuk kelas eksperimen.

3). N-gain (gain ternormalisasi)

Perhitungan gain ternormalisasi diinterpretasikan sebagai kriteria untuk menunjukkan besarnya peningkatan kemampuan kognitif siswa berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4.9 Nilai N-Gain *Pretest* dan *Posttest* Siswa

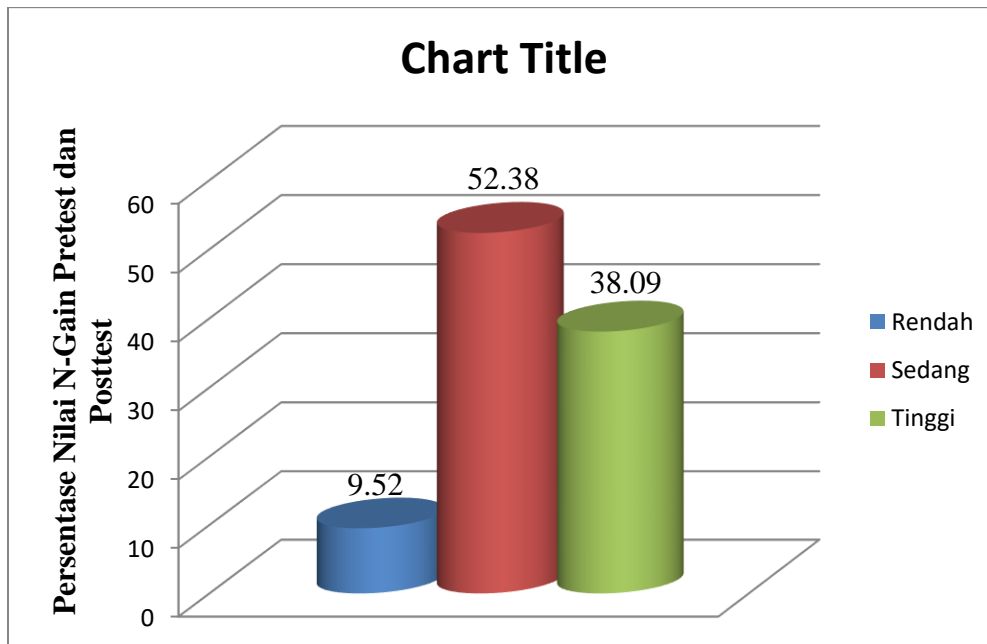
No	NAMA	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-gain	Kategori
1	Firman	53	67	29,78	Rendah
2	Ilham	40	73	55	Sedang
3	Juleha	27	80	72,60	Tinggi
4	Lara	47	73	49,05	Sedang
5	Lidya	53	67	29,78	Rendah
6	Lisa	53	80	57,44	Sedang
7	Mira	47	73	49,05	Sedang
8	M. Rizal	33	93	89,55	Tinggi
9	M. Isa	47	80	62,26	Sedang
10	Nurul	53	93	85,10	Tinggi
11	Nuri	40	93	88,33	Tinggi
12	Putri	53	73	42,55	Sedang
13	Riska	53	80	57,44	Sedang
14	Riski	47	73	49,05	Sedang
15	Riki	53	73	42,55	Sedang
16	Rahayu	47	80	62,26	Sedang
17	Rahma	47	93	86,79	Tinggi
18	Viki	47	87	75,47	Tinggi
19	Wawan	53	87	72,34	Tinggi
20	Wirda	40	93	88,33	Tinggi
21	Yuli	53	73	42,55	Sedang
	Jumlah	986	1684	1274,37	-
	Rata-rata	46,95	80,19	60,68	-

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan tabel:
Untuk menghitung N-gain

$$\begin{aligned}
 < g > &= \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}} \times 100\% \\
 &= \frac{67 - 53}{100 - 53} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{47} \times 100\% \\
 &= 29,78 \text{ (kategori rendah)}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel terlihat bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada model *guided discovery* eksperimen pada materi gerak lurus. Hasil analisis *N-Gain* didapatkan bahwa 8 peserta didik termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 38,09%, 11 peserta didik dalam kategori sedang dengan persentase 52,38%, 2 peserta didik dalam kategori rendah dengan persentase 9,52%. Hal tersebut dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



4). Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan pada tara signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-1$), dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_a diterima atau H_0 di tolak. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_a ditolak dan H_0 diterima.

1. Menghitung derajat kebebasan (dk)

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$

dengan $dk = n-1$

$$= 21-1$$

$$= 20$$

Tabel 4.10 Uji-t Data Siswa Pretest dan Posttest

No	NAMA	Pretest	Posttest	D	D ²
1	Firman	53	67	14	196
2	Ilham	40	73	33	1089
3	Juleha	27	80	53	2809
4	Lara	47	73	26	676
5	Lidya	53	67	14	196

6	Lisa	53	80	27	729
7	Mira	47	73	26	676
8	M.Rizal	33	93	60	3600
9	M.Isa	47	80	33	1089
10	Nurul	53	93	40	1600
11	Nuri	40	93	53	2809
12	Putri	53	73	20	400
13	Riska	53	80	27	729
14	Riski	47	73	26	679
15	Riki	53	73	20	400
16	Rahayu	47	80	33	1089
17	Rahma	47	93	46	2116
18	Viki	47	87	40	1600
19	Wawan	53	87	34	1156
20	Wirda	40	93	53	2809
21	Yuli	53	73	20	400
Jumlah	-	-	-	698	26844

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned}
 \bar{D} &= \frac{\sum D}{N} \\
 &= \frac{698}{21} \\
 &= 33,23 \\
 T &= \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N(N-1)}}} \\
 &= \frac{33,23}{\sqrt{\frac{26844 - \frac{(698)^2}{21}}{21(21-1)}}} \\
 &= \frac{33,23}{\sqrt{\frac{26844 - 23200,1905}{420}}} \\
 &= \frac{33,23}{\sqrt{8,67}} \\
 &= \frac{33,23}{2,94} \\
 &= 11,30
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan t-hitung = 11,30 karena derajat kebebasan (dk) adalah 20 dan nilai signifikan adalah $\alpha = 0,05$, untuk perhitungan ini t-tabel ($t_{0,95(20)}$) adalah 1,725. Berdasarkan apa yang telah ditentukan oleh aturan penerimaan hipotesis, H_a diterima jika t-hitung lebih besar dari t-tabel. Dari perhitungan di atas, jelaslah bahwa t-hitung > t-tabel ($11,30 > 1,725$). Ini menandakan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Oleh karena itu pengaruh model *guided discovery* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar.

2. Respon Peserta Didik

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya pada Tabel 4.2 maka dihitung persentase dengan menggunakan pemaparan pengolahan data angket respon peserta didik.

Tabel 4.2 Persentase Respon Peserta Didik Dengan Model *Guided Discovery* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Gerak Lurus.

No	Pernyataan	Frekuensi (f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak Ya	Ya	Tidak

1	Saya dapat mudah memahami materi gerak lurus dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0	100	0
2	Saya ada merasakan perbedaan antara belajar melalui pembelajaran model <i>guided discovery</i> dengan pembelajaran biasa.	20	1	95,23	4,76
3	Dengan menggunakan alat yang praktikum tadi membuat saya berinteraksi dengan teman-teman.	21	0	100	0
4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>guided discovery</i> pada materi lain.	21	0	100	0
5	Bagi saya, model <i>guided discovery</i> cocok diterapkan untuk materi fisika yang lainnya.	20	1	95,23	4,76
6	Saya merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi gerak lurus dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0	100	0
7	Saya merasa lebih mandiri dalam belajar dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> karena dapat merespon dan memotivasi saya dalam belajar.	20	1	95,23	4,76
8	Pemahaman berfikir berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> .	21	0	100	0
9	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> karena dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan tidak membosankan.	19	2	90,47	9,52
10	Bagi saya, pembelajaran menggunakan <i>guided discovery</i> merupakan model pembelajaran fisika yang baru.	19	2	90,47	9,52
Rata-rata		20,3	0,7	96,66	3,33

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Berdasarkan Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa setiap butir uraian angket dominan peserta didik memilih jawaban “Ya” dari pada jawaban “Tidak” dengan nilai rata-rata yang menjawab “Ya” pada lembar kuesioner adalah sebanyak 96,66%, sedangkan yang menjawab “Tidak” sebanyak 3,33%. Kesimpulan bahwa dengan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus yang diberikan kepada peserta didik pada kelas X MIA₁ dapat memberikan motivasi dan kemudahan kepada peseta didik dalam memahami materi gerak lurus.

3. Aktifitas Guru

Aktivitas guru yang diamati oleh observer adalah keterlaksanaan guru dalam menyajikan pembelajaran dengan menerapkan model *Guided Discovery* pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamat terhadap aktivitas guru secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Aktivitas Guru

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengamat 1	
		Pertemuan 1	
1.	Kegiatan Awal		
	a. Guru Membuka pembelajaran dengan salam dan guru mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar.	4	4
	b. Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik.	4	4
	c. Guru melakukan apersepsi	4	4
	d. Guru mengkonstruksi tentang gerak sebuah bola		
	e. Guru merangsang peserta didik untuk bersyukur bahwa kita masih memiliki kaki untuk bias berjalan.		
	f. Guru memberikan <i>pretest</i>		
2.	Kegiatan Inti	3	

a.	Guru meminta peserta didik mengamati lintasan temannya (peserta didik A) yang bergerak 4 langkah kedepan, mencatat waktunya dan menandai titik awal serta titik akhirnya serta mencatat jaraknya.	3	
b.	Guru meminta peserta didik mengamati beda jarak lintasan yang ditempuh peserta didik A dan jarak yang diukur langsung dari titik awal ke titik akhir.	3	
c.	Guru meminta peserta didik menanyakan beda jarak lintasan yang di tempuh peserta didik A dan jarak yang di ukur langsung dari titik awal ke titik akhir.	3	3
d.	Guru meminta peserta didik mencatat beda jarak lintasan yang di tempuh peserta didik A dan jarak yang di ukur langsung ke titik awal ke titik akhir.	3	2
e.	Guru meminta peserta didik mengasosiasi perbedaan konsep jarak dan perpindahan.		
f.	Guru bersama peserta didik membuktikan kebenaran konsep jarak dan perpindahan yang mereka dapat.		
g.	Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		
3.	Kegiatan Penutup		
a.	Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		4
Jumlah		48	

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Skor Ideal = Banyak uraian aktivitas guru x Banyak skala likert

$$= 14 \times 4$$

$$= 56$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{pengamat}}{\text{Total skor ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{48}{56} \times 100 \%$$

$$= 85,71 \%$$

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengamat 1	
		Pertemuan 2	
1.	Kegiatan Awal		
a.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan guru mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar.	4	4
b.	Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik.	4	4
c.	Guru mengulang pembelajaran kemarin		
d.	Guru melakukan apersepsi.		
2.	Kegiatan Inti		2
a.	Guru memperlihatkan sebuah animasi gerak benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dengan lintasan lurus.	3	3

b.	Guru meminta peserta didik menanyakan tentang kecepatan gerak benda yang ditampilkan.	3	3
c.	Guru meminta peserta didik berdiskusi tentang hal-hal yang ditanyakan pada lembar diskusi peserta didik (LKPD).	3	
d.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan informasi jawaban akan pertanyaan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).		
e.	Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusinya tentang gerak lurus beraturan (GLB).		
f.	Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		
3.	Kegiatan Penutup		
a.	Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		4
Jumlah			37

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Skor Ideal = Banyak uraian aktivitas guru x Banyak skala likert

$$= 11 \times 4$$

$$= 44$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{pengamat}}{\text{Total skor ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{37}{44} \times 100 \%$$

$$= 84,09 \%$$

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengamat 1	
		Pertemuan 1	Pertemuan 3
1.	Kegiatan Awal :		
a.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan guru mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar.	4	4
b.	Guru mengecek kondisi kelas dan mengecek konsentrasi peserta didik (senam otak dll).	4	4
c.	Guru mengulang pembelajaran kemarin.		
2.	Kegiatan Inti		
a.	Guru meminta peserta didik menalar bahwa gerak benda pada lintasan lurus yang kecepataannya berubah merupakan gerak lurus berubah beraturan.	3	3
b.	Guru meminta peserta didik menanyakan tentang permasalahan yang diamati.	2	4
c.	Guru meminta berdiskusi tentang hal-hal yang ditanyakan pada lembar Diskusi Peserta Didik (LKPD).		3
d.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan informasi jawaban akan pertanyaan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).		4
e.	Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusinya tentang gerak lurus berubah beraturan (GLBB).		

f. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.	
3. Kegiatan Penutup	
a. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.	4
Jumlah	35

Skor Ideal = Banyak uraian aktivitas guru x Banyak skala likert

$$= 10 \times 4$$

$$= 40$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{pengamat}}{\text{Total skor ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{35}{40} \times 100 \%$$

$$= 87,5 \%$$

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengamat 1	
		Pertemuan 4	
1.	Kegiatan Awal :		
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan guru mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar.	4	4
	b. Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik.	4	4
	c. Guru mengulang pembelajaran kemarin.		
2.	Kegiatan Inti		3
	a. Guru membagikan kelompok		
	b. Guru meminta peserta didik mengamati dan peragaan jatuhnya sebuah benda tanpa kecepatan awal (gerak jatuh bebas).	3	4
	c. Guru meminta peserta didik mengamati peragaan gerak vertical ke atas.		3
	d. Guru meminta berdiskusi tentang hal-hal yang ditanyakan pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LKPD).		4
	e. Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusinya tentang gerak jatuh bebas.		
	f. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		
3.	Kegiatan Penutup		
	a. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.		4
Jumlah			37

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Skor Ideal = Banyak uraian aktivitas guru x Banyak skala likert

$$= 10 \times 4$$

$$= 40$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{pengamat}}{\text{Total skor ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{37}{40} \times 100 \%$$

$$= 92,5 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(\text{pertemuan 1} + \text{pertemuan 2} + \text{pertemuan 3}) + (\text{pertemuan 4})}{\text{total pertemuan}} \\ &= \frac{(85,71 + 84,09 + 87,5 + 92,5)}{4} \\ &= 87,45 \% \end{aligned}$$

4. Aktivitas Peserta didik

Aktivitas peserta didik yang diamati oleh observe adalah selama proses pembelajaran berlangsung dengan memberi perlakuan dengan model *Guided Discovery* pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan pengamat terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Aktivitas Peserta didik

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengamat 1
		Pertemuan 1
1.	Kegiatan Awal :	4
	a. Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru.	4
	b. Peserta didik menjawab pertanyaan guru	3
	c. Peserta didik menjawab pertanyaan guru	4
	d. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	4
	e. Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru.	4
2.	Kegiatan Inti	3
	a. Peserta didik mengamati apa yang di praktekkan.	3
	b. Peserta didik mengamatinya.	3
	c. Peserta didik menjawab yang ditanyakan oleh guru.	3
	d. Peserta didik mengolah data.	4
	e. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.	4
3.	Kegiatan Penutup	4
	a. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.	4
Jumlah		39

(Sumber : Hasil Penelitian di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun 2017)

Skor Ideal = Banyak uraian aktivitas peserta didik x Banyak skala likert

$$= 11 \times 4$$

$$= 44$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{pengamat}}{\text{Total skor ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{39}{44} \times 100 \%$$

$$= 88,63 \%$$

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pemahaman Peserta Didik

Pengaruh pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir yang diberikan pada tahap awal dan akhir kegiatan pembelajaran. Hasil tes awal dan tes akhir peserta didik meningkatkan dari hasil nilai rata-rata tes awal 46,95 meningkatkan menjadi nilai rata-rata tes akhir 80,19 dan perolehan rata-rata N-gain 60,68. Hal ini disebabkan karena mengimplementasikan model *guided discovery* sesuai dengan tahapannya, penyampaian materi oleh guru juga jelas dengan menggunakan LKPD yang dirancang sesuai dengan model *guided*

discovery, guru juga mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari serta peserta didik juga melakukan praktikum. Hasil penelitian Khanzunnuddin dkk dengan menggunakan penerapan *guided discovery* berbantuan lembar kegiatan peserta didik yang telah dilaksanakan di kelas V SD Negeri 5 Darussalam dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada materi volume kubus dan balok.

Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran juga belajar untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mencari solusi dan menarik kesimpulan. Pengaruh model *guided discovery* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik untuk membaca dan mencari informasi, pengetahuan serta pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru, sehingga dengan model pembelajaran tersebut peserta didik memiliki pengetahuan awal melalui membaca serta mengingat dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari jauh lebih lama dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh informasi hanya dengan mendengarkan ceramah dari guru.

Model pembelajaran *guided discovery* yang diterapkan di kelas eksperimen dapat melatih peserta didik untuk lebih cekatan dalam mengembangkan konsep. Adanya kegiatan praktikum yang relevan dapat menuntun peserta didik secara mandiri untuk membangun kemampuan berpikir secara aktif tanpa harus terus menerus diberikan uraian-uraian konsep dari guru. Hal ini menyebabkan peserta didik di kelas eksperimen dapat menjelaskan gerak, gerak lurus beraturan (GLB), gerak lurus berubah beraturan (GLBB), serta aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan praktikum secara mandiri dan dibimbing oleh guru. Dengan demikian dapat dikatakan model *guided discovery* yang diaplikasi dengan kegiatan praktikum pada kelas eksperimen menyebabkan peserta didik mampu mengkonstruksi pemahaman konsep.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen terdiri atas enam tahapan, yaitu tahap stimulasi/pemberi rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan/generalisasi yang tertuang dalam kegiatan praktikum sehingga pemahaman konsep pada materi gerak lurus meningkat. Pada tahap stimulasi/pemberian rangsangan adalah tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi kesimpulan, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri, identifikasi masalah adalah pada tahap ini guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin yang berhubungan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan, pengumpulan data pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Pada tahap pengolahan data semua dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Pada tahap pembuktian pada tahapan ini peserta didik membuktikan hipotesis dengan hasil pengolahan data yang diperoleh dan pada tahap pembuktian dan menarik kesimpulan/generalisasi pada tahap ini peserta didik menyimpulkan kesimpulan dari percobaan dan mempresentasikan. Melalui tahapan-tahapan tersebut peserta didik dapat dilatih dan terlihat aktif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Peserta didik menjadi lebih aktif dan dapat mengkonstruksi konsepnya dan peserta didik dapat meningkatkan, karena peserta didik membuktikan sendiri konsep dan membuktikan hipotesis sesuai dengan konsep.

Pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat berdasarkan indikator pemahaman konsep. Indikator interpretasi memiliki nilai rata-rata tes awal 57,14% dan meningkat pada nilai tes akhir 92,85% dengan kategori tinggi. Peningkatan pada indikator ini disebabkan karena aktivitas yang dilakukan peserta didik adalah pada saat pemberian stimulasi atau rangsangan pada saat permulaan kegiatan pembelajaran, hal ini berguna untuk meningkatkan keingintahuan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya. Proses pembelajaran diarahkan pada pengembangan keterampilan peserta didik dalam memproseskan pengetahuan, menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep dan nilai-nilai yang diperlukan. Guru pada kegiatan ini menggunakan bahasa-bahasa yang mudah untuk dimengerti dan memperlihatkan contoh nyata pada peserta didik.

Indikator mengklasifikasikan memiliki nilai rata-rata tes awal 46,03% dan meningkat pada nilai akhir 63,49% dengan kategori sedang. Peningkatan pada indikator ini disebabkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran adalah mengelompokkan materi-materi yang sesuai dengan aturannya, peserta didik juga melakukan identifikasi masalah-masalah dan memecahkan masalah yang sukar untuk dipahami, sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk mengevaluasi informasi dengan tepat. Pada proses belajar mengajar peserta didik mudah lupa jika hanya dijelaskan secara lisan tanpa melihat langsung apa yang sedang dijelaskan atau harus diberikan contoh nyata dan peserta didik dapat memahami jika diberi kesempatan untuk mencoba memecahkan masalah. Menggunakan *discovery*, penelitian ini menemukan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran *discovery* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung.

Indikator selanjutnya menggeneralisasikan memiliki nilai rata-rata tes awal 23,80% dan meningkat pada nilai tes akhir 45,23% dengan kategori sedang. Meningkatnya kemampuan generalisasi peserta didik karena aktivitas peserta didik pada kegiatan belajar mengajar diarahkan untuk mengumpulkan data atau informasi mengenai masalah-masalah yang teridentifikasi. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

Indikator selanjutnya yaitu inferensi memiliki nilai rata-rata tes awal 30,95% dan meningkat pada nilai tes akhir 59,52% dengan kategori sedang. Indikator ini meningkat karena kemampuan peserta didik dalam mengolah data, menggambarkan informasi yang logis sehingga tujuan kelompok dalam menyelesaikan permasalahan tercapai. Salah satu tujuan pembelajaran *discovery learning* adalah agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, disebabkan karena peserta didik melakukan aktivitas menganalisis, mengklasifikasi, membuat dugaan, menarik kesimpulan, menggeneralisasikan dan memanipulasi informasi sebelum materi yang dipelajari dapat di pahami.

Indikator membandingkan memiliki nilai rata-rata tes awal 38,09% dan meningkat pada nilai tes akhir 78,57% dengan kategori tinggi. dimana peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan sumber-sumber yang relevan dalam pembelajaran, dengan menggunakan banyak sumber maka dapat dengan mudah mencari solusi dari hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya yang nantinya dapat mempermudah peserta didik dalam memecahkan masalah. Hasil penelitian oleh Fathur dkk dapat disimpulkan bahwa penerapan model *guided discovery* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif. Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar peserta didik mampu memecahkan masalah pada taraf yang lebih tinggi.

Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya menyiapkan anak didik untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka dapat dari sekolah, mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah, mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah. Indikator selanjutnya yaitu indikator mencontohkan memiliki nilai rata-rata tes awal 50% dan meningkat pada nilai tes akhir 85,71% dengan kategori tinggi. Peningkatan pada indikator ini disebabkan karena materi gerak lurus merupakan materi yang sering dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator yang terakhir adalah menjelaskan memiliki nilai awal rata-rata tes awal 54,76 % dan meningkat pada nilai tes akhir 92,85 % dengan kategori tinggi. Peningkatan pada indikator ini disebabkan oleh peserta didik mampu untuk mempresentasikan hasil temuan mereka. Hasil penelitian pada seluruh indikator sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliani dan Saragih, menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *guided discovery* dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik karena peserta didik dilatih untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasi melalui sintaknya seperti pada tahapan *stimulation* peserta didik diajak untuk mengamati dan menanya, tahapan *problem statement* peserta didik diajak untuk menanya dan mengumpulkan informasi, pada tahapan *data collection* peserta didik diajak mencoba dan mengamati, tahap *data processing* peserta didik diajak untuk menalar dan menanya dan pada tahapan terakhir *verification* peserta didik diajak untuk menalar dan mengkomunikasikan, sehingga dapat meningkatkan nilai tes akhir dari peserta didik pada setiap indikator pemahaman. *Guided discovery* adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan menekan pada penguasaan konsep dan keterampilan. *Guided discovery* sangat sesuai digunakan ketika peserta didik ingin diajarkan keterampilan dan prosedur yang memiliki struktur yang jelas, pasti menggunakan praktikum yang mendukung pemahaman konsep selama proses pembelajaran.

2. Respon Peserta Didik dengan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus.

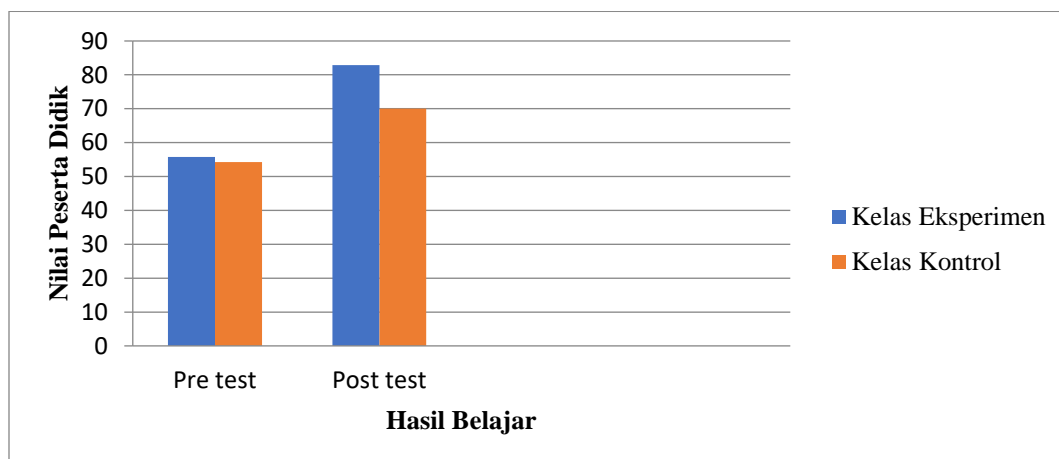
Berdasarkan hasil pengolahan data angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus, seperti yang telah disajikan pada Tabel 4.7 diperoleh hasil bahwa 96,66% menjawab ya, dan 3,33% menjawab tidak dari jumlah siswa 21 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik dengan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus memberikan motivasi dan kemudahan dalam memahami materi tersebut.

Indikator uraian angket yang digunakan yaitu untuk melihat motivasi belajar yaitu minat, pemahaman, interaksi dengan teman, kesulitan dan ketertarikan peserta didik terhadap materi gerak lurus dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan diperoleh hasil respon peserta didik yang baik berdasarkan kriteria persentase yaitu 91 - 100% sangat baik. Artinya banyak peserta didik yang merespon baik terhadap pembelajaran fisika dengan *model guided* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus.

3. Aktivitas Guru model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus. Berdasarkan Tabel 4.11 bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 87,45 %.

4. Aktivitas Peserta didik model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep pada materi gerak lurus. Berdasarkan Tabel 4.12 bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas pendidik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Guided Discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 83,87 % Untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi perpindahan kalor maka penulis mengadakan tes, tes ini diadakan dalam dua tahap yaitu tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). *Pretest* adalah tes yang diberikan sebelum proses belajar mengajar. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang dapat dikuasai oleh peserta didik sebelum belajar. *Posttest* adalah tes yang diberikan setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan intelektual (tingkat penguasaan materi) peserta didik. Berdasarkan deskripsi dan analisis data, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh kelas eksperimen (X IPA₁) 55,75 dan untuk kelas kontrol (X IPA₂) 54,25. Setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen (X IPA₁) 82,87 sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol (X IPA₂) 70. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen X IPA₁ nilai *pretest* tertinggi yang diperoleh oleh peserta didik adalah 75 nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 40. Sementara nilai *posttest* tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 100, nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 65. Sedangkan pada kelas kontrol X IPA₂ nilai *pretest* tertinggi yang diperoleh oleh peserta didik adalah 70 nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 35. Sementara nilai *posttest* tertinggi 90 nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 55. Setelah pendidik menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media animasi, hasil belajar peserta didik terjadi peningkatan secara signifikan. Hasil *posttest* pada kelas kontrol peserta didik dengan pembelajaran tidak menggunakan media animasi sangat rendah, rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik dibawah KKM. Setelah pembelajaran diterapkan dengan menggunakan media animasi, hasil *posttest* pada kelas eksperimen yang peserta didik peroleh lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *posttest* pada kelas kontrol. Perbedaan hasil tes kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.1 yang berbentuk grafik dibawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Perbedaan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.

Berdasarkan nilai yang diperoleh peserta didik dengan pembelajaran menggunakan media animasi dan pembelajaran tidak menggunakan media animasi dapat disimpulkan bahwa, kenaikan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh penggunaan media. Dengan menggunakan media animasi peserta didik lebih aktif dalam belajar dan peserta didik dapat termotivasi dalam belajar sehingga hasil belajar peserta didik meningkat. Dari hasil penelitian dan setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = 44 maka dari distribusi-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14,31 > 1,66$. Dengan demikian, sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar

peserta didik antara kelas yang diajarkan dengan menggunakan media animasi dengan kelas yang diajarkan tanpa menggunakan media animasi. Yang artinya, adanya pengaruh penggunaan media animasi terhadap hasil belajar peserta didik kelas X MAN Darussalam Aceh Besar pada materi perpindahan kalor.

Hasil ini juga relevan dengan penelitian Yusma Gusnaili yang berjudul “Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA Negeri I Teunom”. Diperoleh bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media animasi lebih baik dibandingkan hasil belajar dengan tidak menggunakan media animasi. Dari hasil penelitian ini, terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan media animasi dapat memotivasi peserta didik sehingga lebih aktif dalam belajar, dimana hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan media animasi lebih baik dari pada hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol yang diajarkan tanpa menggunakan media animasi.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan melalui pembelajaran melalui model *guided discovery* pada materi gerak lurus. Berdasarkan apa yang telah ditentukan oleh aturan penerimaan hipotesis, H_a diterima jika t -hitung lebih besar dari t -tabel. Dari perhitungan di atas, jelaslah bahwa t -hitung $>$ t -tabel ($11,30 > 1,725$). Ini menandakan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu pengaruh model *guided discovery* dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik di SMA N 1 Baitussalam Aceh Besar.
2. Tanggapan peserta didik terhadap *guided discovery* pada materi gerak lurus terlihat sangat baik, hal ini dibuktikan dari analisis tanggapan peserta didik yang lebih banyak menjawab pada item ya, karena dapat membantu peserta didik memahami konsep keseluruhan, konsep yang abstrak menjadi nyata, dapat melatih bekerja mandiri dan kerja sama.
3. Bahwa hasil pengamatan aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 87,45 %. Sedangkan pengamatan terhadap aktivitas pendidik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* terhadap pemahaman konsep peserta didik memperoleh nilai yang sangat aktif yaitu 83,87 %.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pencapaian model *guided discovery* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus, peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Hasil temuan model *guided discovery* dapat meningkatkan pemahaman konsep sehingga perlu diterapkan pada setiap pembelajaran karena pada model ini, peserta didik akan mendapatkan variasi pembelajaran yang dapat mengurangi kejenuhan dan dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar. Model ini peserta didik melakukan sendiri percobaan sehingga peserta didik mampu menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang dirumuskan. Namun, pada saat pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* sebaiknya memperhatikan efektivitas waktu pembelajaran, karena pada saat diterapkan model ini peserta didik menghabiskan banyak waktu disintak-sintak tertentu.
2. Pada saat diterapkan model *guided discovery* peserta didik dibimbing secara maksimal agar berhasil dalam pembelajaran, karena peserta didik belum terbiasa dengan model tersebut. Sebaiknya peneliti selanjutnya merancang LKPD lebih kreatif dan dikaitkan dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.
3. Dalam penelitian ini yang menjadi pokok bahasan adalah gerak lurus. Maka diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan materi-materi lainnya dalam pembelajaran fisika sesuai dengan praktikum.

Referensi

Anggita Dwijayanti Kusumaningrum, Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Koperasi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Devision Di SD Negeri Tegalsari 8 Kota Tegal, *Skripsi*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang)

- Akinbobola, A.O dan F.Afolabi, 2010, Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examination in Nigeria. (Online), 5 (4), American-Eurasian Journal of Scientific Research, ([http://idosi.org/aejsr/5\(4\)10/3.pdf](http://idosi.org/aejsr/5(4)10/3.pdf),
- Akanbi, A A dan C.B. Kolawole. *Effects of Guided-Discovery and Self-Learning Startegies on senior Secondary School Student's Achievement in Biology*, (online), 6 (1). Journal of Education and Leadership Development, (<http://www.cenresinpub.org>,
- Asri Asterina. (2015) *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Problem Centered Learning*. (Universitas Pendidikan Indonesia:Perpustakaan.upt.edu.).
- Bahdin Nur tanjung dan Ardial. (2010) *Pedoman Penulisan karya Ilmiah (Proposal, Skripsi dan Tesis) dan Mempersiapkan diri menjadi penulis artikel ilmiah*, Jakarta: Kencana.
- Candra Mashuri, "Strategi Guru dalam Membantu Kesulitan Belajar Fisika Siswa Kelas II SMU Negeri Se-Kota Malang".(online), diakses melalui situs <http://library.uin.ac.id/free-contens/downloadpdf.php/pub/strategi-guru-dalam-membantu-mengatasi-kesulitan-belajar-fisika-siswa-kelas-ii-smu-negeri-se-kota-malang-oleh-mashuri-candra-40780-00654K104-anstak.doc>,
- Dahar, W. R. (2011) *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Fathur, Rohim, H. Susanto, dan Ellinawati, Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Jurnal*, 1 (1): 1-5 2012
- Faizi, M. (2013) *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada Murid*. Yogyakarta: Diva Press.
- Garuma, A dan T. Getinet. *The effect of Guided Discovery on Student's Physics Achievement*, (Online), 6 (4). Lat. Am. J. Phys, Educ, (<http://www.lajpe.org>,
- Hosnan, M. (2014) *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Khanzunuddin, M., E. Zulfiansyah., & S.B. Hendry, Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa dalam Peningkatan Prestasi Belajar Matematika. *Proseding Seminar Nasional*. (online) 30 (32), (<http://eprints.umk.ac.id>, 2017
- Margono, S. (2010) *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nupita, E. (2013) *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Thesis. Repository.Unesa: Surabaya.
- Oleyede, O. I. Dan F. A. Adeoye. *Comparative effect of guided discovery (GD) and Concept Mapping Teaching Strategis On Senior Secondary School Student (SSS) Chemistry Achievement in Nigeria*. (Online) 1 (2). Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education, (<http://www.eurasian.journals.com>,
- Sani, R.A. (2014) *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saudatunnisa. (2015) "Penerapan Model Discovery Tipe Guided Discovery Ditekan upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dikelas XI Mipa SMA Negeri 16 Banda Aceh ", *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Sudijono, A. (2012) *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2010) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, Nastiti, T. Anthonius, dan S. Won. (2012) *Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Pemecahan Masalah Kimia*, (Online0, 2 (1). Chemistry in education, (<http://Journal.unnes.ac.id>,
- Suharsimi Arikunto. (2013) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. (2011) *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Susanto, A. (2013) *Teori belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana.
- Suprihatiningrum, J. (2013) *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suryosubroto, B. (2009) *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta:Rineka Cipta.
- Syah, M. (2013) *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2013) *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiadnyana, W. (2014) Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP, (Online), 4 (1), e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, (http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article/view/1344,
- Wiranda Sari, (2015) "Pengaruh Pendekatan Savi (Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual) dengan menggunakan media education card terhadap pemahaman siswa dikelas IX SMP Negeri 8 Banda Aceh", *Skripsi* Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Yusrizal, (2009) *Fisika Dasar-1*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.