

**PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN PRESTASI BELAJAR**

**(Studi Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Hukum Newton Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam)**

Hermala <sup>1)</sup>, Johannes Sapri <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>SMA Negeri 3 Pagar Alam, <sup>2)</sup>Universitas Bengkulu

<sup>1)</sup>[hermala840@gmail.com](mailto:hermala840@gmail.com), <sup>2)</sup>[johanessapri@unib.ac.id](mailto:johanessapri@unib.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, prestasi belajar siswa, dan mendeskripsikan efektifitas penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas dilanjutkan dengan kuasi eksperimen. Subyek penelitian adalah siswa kelas X MIPA1 berjumlah 36 siswa, semester genap tahun ajaran 2020/2021 SMA Negeri 3 Pagar Alam. Untuk sampel kelas kuasi eksperimen adalah X MIPA2 berjumlah 36 siswa, dan kelas kontrol adalah X MIPA3 berjumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes prestasi belajar, sedangkan analisis data menggunakan rata-rata (*mean*) dan uji t. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan prestasi belajar siswa, serta efektif meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Pagar Alam.

**Kata Kunci:** Model *discovery learning*, Kemampuan Memecahkan Masalah, Prestasi Belajar.

**APPLICATION OF THE DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE PROBLEM SOLVING  
ABILITY AND LEARNING ACHIEVEMENT**

*(Studies on Physics Subjects Subject Newton's Laws  
Class X MIPA students of SMA Negeri 3 Pagar Alam)*

Hermala <sup>1)</sup>, Johannes Sapri <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>SMA Negeri 3 Pagar Alam, <sup>2)</sup>Universitas Bengkulu

<sup>1)</sup>[hermala840@gmail.com](mailto:hermala840@gmail.com), <sup>2)</sup>[johanessapri@unib.ac.id](mailto:johanessapri@unib.ac.id)

**ABSTRACT**

*This research aims to describe the application of the discovery learning model to improve solving skills. problems, student achievement, application of discovery learning models to improve student achievement. This research uses Classroom Action Research followed by a quasi experiment. The research subjects were 36 students of class X MIPA1, the even semester of the 2020/2021 school year of SMA Negeri 3 Pagar Alam. The sample for the quasi-experimental class was X MIPA2 totaling 36 students, and the control class was X MIPA3 totaling 36 students. Data collection techniques used observation sheets and learning achievement tests, while data analysis used the mean and t test. The results of this study concluded that the application of the discovery learning model can improve the problem-solving ability and student achievement, as well as effectively improve the learning achievement of class X MIPA students at SMA Negeri 3 Pagar Alam. and describe the effectiveness.*

**Keywords:** *Discovery Learning Model, Problem Solving Ability, Learning Achievement.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia yang baik dan memiliki keterampilan. Dewasa ini bangsa Indonesia dituntut bersaing disegala bidang. Hal ini tentunya harus diikuti dengan warga negara yang siap, baik mental, spiritual, dan juga keterampilan serta pengetahuan yang dapat mendukung keadaan tersebut. Tujuan ini dapat tercapai dengan maksimal jika masalah dibidang pendidikan diutamakan dan terus selalu dicarikan solusinya, sehingga kualitas pendidikan dapat maksimal. Mutu pendidikan ini erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran, karena melalui kegiatan pembelajaran yang kondusif tujuan pendidikan dapat terlaksana dengan baik pula. Kegiatan pembelajaran adalah suatu keadaan yang melibatkan komunikasi antara siswa dan guru.

Gagne dalam Pribadi (2009: 9) mendefinisikan istilah pembelajaran yang artinya sekumpulan peristiwa yang tertanam dalam kegiatan yang bertujuan memfokuskan pembelajaran. Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membawa siswa mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung menggunakan waktu dan sumber daya yang relatif sedikit dapat menciptakan pembelajaran berlangsung secara efisien. Pembelajaran perlu diciptakan menjadi peristiwa yang menarik agar mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Pribadi, 2009: 19).

Hasil observasi pembelajaran IPA menunjukkan bahwa sekolah menengah masih menggunakan metode ceramah. Guru masih menggunakan metode ceramah, sehingga aktifitas mengajar dan aspek lain dari siswa harus berkembang

secara optimal. Ilmu fisika merupakan ilmu yang selalu mengalami perkembangan, maka pembelajaran fisika perlu disusun sedemikian rupa sehingga siswa dapat terlibat yang membuat siswa menjadi senang. Fisika adalah pokok dari sains yang mendasari pengetahuan – pengetahuan pada bidang sains dan lainnya, Giancoli (2014: 17). Oleh karena itu untuk mempelajari sains perlu diawali dengan memahami fisika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa diperoleh informasi bahwa (a) siswa bosan mengikuti pembelajaran yang banyak dilakukan guru dengan cara konvensional, (b) metode penugasan juga yang membuat siswa jenuh. Sebagian siswa mengaku jenuh dengan tugas-tugas yang hanya bersifat teoritis. Tinggal menyalin buku teks.

Menurut Kemendikbud (2014: 5), Sesuai dengan SKL sasaran pembelajaran mencakup pengembangan semua ranah, yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik. Ketiga ranah tersebut memiliki proses masing –masing dalam pembelajaran. Afektif diperoleh melalui aktivitas sikap yang baik seperti disiplin, tanggung jawab, sopan santun, bekerja sama dalam pembelajaran. Kognitif diperoleh melalui aktivitas siswa dapat memahami dan menjawab soal - soal. Psikomotorik diperoleh melalui aktivitas keterampilan dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Karakteristik kompetensi beserta perbedaan lintasan perolehan turut serta mempengaruhi karakteristik standar proses. Penguatan pendekatan saintifik perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk memotivasi siswa dapat menciptakan suatu karya yang bermanfaat, disarankan menggunakan model pembelajaran yang bersifat *study oriented* bukan *teacher oriented*, yaitu model *discovery learning*.

*Discovery learning* adalah salah satu

model pembelajaran yang disarankan untuk menghadapi era Revolusi Industri. *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang tersusun dimana siswa disajikan permasalahan yang pernah dialami, kemudian siswa diberikan susunan pembelajaran berupa masalah untuk dicarikan pemecahannya. Siswa juga dapat melakukan uji coba benar atau salah.

Pemikiran kreatif tiap orang akan berbeda dan terkait dengan cara mereka berpikir dalam melakukan pendekatan terhadap permasalahan. Setiap siswa memiliki kemampuan dan gagasan cemerlang yang perlu diasah, sehingga siswa memiliki kemampuan untuk menerima gagasan teman - temannya. Gagasan yang cemerlang juga berhubungan dengan kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang (Sani, 2019: 4).

Dalam menggunakan model pembelajaran *discovery learning* siswa diberi kesempatan untuk dapat berperan aktif, guru hanya bersifat sebagai fasilitator saja, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa. Selama ini, proses pembelajaran yang berlangsung di kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam masih sedikit melibatkan siswa. Dalam setiap proses pembelajaran yang telah dilakukan dengan beberapa model pembelajaran konvensional nampak baru sebagian kecil siswa yang aktif dalam pembelajaran fisika di sekolah, terutama dari pengamatan yang dilakukan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah masih rendah, motivasi belajar siswa rendah, siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, keterampilan yang dimiliki siswa belum maksimal, dan tentunya mempengaruhi hasil belajar siswa yang masih rendah dengan nilai rata – rata masih dibawah KKM 65 yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil ulangan harian semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 nilai rata – rata siswa kelas X MIPA.1 adalah 44. Dari 36 orang siswa ada 10 orang siswa (27,77

%) yang mencapai KKM, sedangkan 26 orang siswa (72,22 %) belum mencapai KKM.

Menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* maka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan prestasi belajar siswa khususnya dalam pembelajaran fisika. Sehubungan dengan hal tersebut permasalahannya adalah: (1) Bagaimanakah penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah di kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam; (2) Apakah penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Pagar Alam; (3) Bagaimanakah efektifitas penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam?.

Terkait dengan variabel yang diteliti maka dijelaskan teori-teori yang berhubungan dengan variabel tersebut. Kemendikbud (2014: 10) *discovery learning* adalah cara belajar yang menempatkan peserta didik sebagai pembelajar aktif dalam membangun pengetahuan yang diharapkan. Selanjutnya, menurut Ankara (2013: 1) model *discovery learning* adalah teori belajar dimana siswa disajikan proses dalam belajar, bukan diberikan persoalan akhirnya.

Menurut Kunarsih dan Sani (2014: 64) *discovery learning*, didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisir sendiri. Hosnan (2014: 282) mengemukakan bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk meningkatkan keaktifan siswa sehingga apa yang diperoleh siswa lebih bersifat tahan lama dalam memorinya

Langkah kerja (sintaks) model pembelajaran penyingkapan/penemuan Menurut Ariyana (2018: 29) adalah a)

Pemberian rangsangan (*Stimulasi*), b) Pernyataan / Pengumpulan data, c) Pengolahan data (*Data Processing*), d) Pembuktian (*Verifikasi*), e) Menarik simpulan / generalisasi (*Generalisasi*).

Mulyanto (2008: 12) bahwa pemecahan masalah adalah suatu langkah dimana sebuah keadaan diamati kemudian bila ditemukan ada masalah yang dibuat penyelesaiannya bagaimana caranya agar masalah tersebut menjadi tidak ada atau hilang. Pemahaman terhadap suatu masalah adalah langkah yang tepat untuk mengatasi suatu masalah yang dihadapi. Definisi pemecahan masalah seperti dijelaskan Wena (2009: 52), adalah mengatasi masalah secara teratur dan sistematis. Pendapat lainnya menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah kegiatan yang mencari solusi terhadap persoalan yang dihadapi (Poyla, 1980). Pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang sesuai prosedural terhadap kegiatan pembelajaran.

Ada empat langkah pemecahan masalah yaitu; (1) pemahaman permasalahan, (2) perencanaan pemecahan masalah, (3) Pelaksanaan pemecahan permasalahan, (4) mengecek kembali pemecahan masalah, Polya (1980: 5).

Arikunto (2018: 89) mengemukakan bahwa prestasi belajar adalah sesuatu yang diperoleh yang mencapai kriteria minimal setelah siswa melakukan proses pembelajaran. Bloom dalam Arikunto (2018: 61) bahwa hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu kognitif, afektif, psikomotorik

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*), PTK ini dilaksanakan dalam tiga siklus sampai diperoleh model yang sesuai. Kemudian dilanjutkan dengan kuasi eksperimen. Penelitian Tindakan

Kelas ini dilaksanakan dengan mengikuti prosedur penelitian berdasarkan pada prinsip Hopkins dalam Arikunto, (2015: 195) pada PTK ini, kegiatan pembelajaran terdiri dari: 1) *planning*, (2) *action*, (3) *observation*, dan (4) *reflection*. Sedangkan eksperimen menggunakan rancangan "*pretest-posttest control group design*". Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes prestasi belajar, sedangkan analisis data menggunakan rata-rata (*mean*) dan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Prestasi belajar siswa didapat dari data studi dokumentasi diperoleh prestasi belajar pada mata pelajaran fisika yaitu dibawah KKM atau dibawah 65. Hal tersebut dibuktikan dari nilai ulangan harian semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 bahwa prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika memperoleh rata – rata ulangan harian tersebut adalah 44, dari 36 orang siswa ada 10 orang siswa (27,77 %) yang mencapai KKM, sedangkan 26 orang siswa (72,22 %) belum mencapai KKM. Berdasarkan nilai rata – rata ulangan harian tersebut menggambarkan bahwa prestasi belajar siswa kelas X MIPA pada mata pelajaran fisika masih tergolong rendah dibanding dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan guru yaitu sebesar 65. Lebih lanjut Sutiyono (2018: 4) mengemukakan bahwa KKM ditetapkan oleh masing – masing sekolah melalui MGMP.

Berdasarkan deskripsi pada studi awal, baik data yang bersumber dari dokumentasi, dan pengamatan langsung dapat diinterpretasikan bahwa: 1) RPP yang dibuat guru belum memenuhi standar kebutuhan, karena RPP tidak sesuai dengan kebutuhan siswa SMA Negeri 3 Pagar Alam, RPP yang dibuat juga tidak dijadikan pedoman untuk proses pembelajaran, hanya dijadikan sebagai pelengkap administrasi. 2) Kegiatan memantau

kesiapan belajar siswa belum sepenuhnya dilakukan, padahal ini sangat penting karena pembelajaran menjadi lancar kalau siswa sudah bisa menerima materi pelajaran. 3) Kegiatan inti berjalan kurang maksimal dan membosankan, interaksi guru dan siswa hanya terbatas pada model pembacaan atau hafalan saja. Guru mengorganisasikan siswa secara individual di mana di setiap proses pembelajaran guru meminta salah seorang siswa untuk menjawab pertanyaan, hal ini menjadikan kelas sebagai ruang kompetisi antara satu siswa dengan siswa lainnya. 4) Kegiatan refleksi jarang dilakukan sehingga guru tidak mendapatkan umpan balik untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran berikutnya.

### **Siklus 1**

Berdasarkan hasil deskripsi interpretasi studi awal yang dilakukan di SMA Negeri 3 Pagar Alam akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun perencanaan tindakan pada penerapan model *discovery learning* di kelas X MIPA, tetapi sebelum menyusun rencana tindakan perlu adanya persamaan persepsi tentang model *discovery learning*, dengan guru lain. Guru yang bertindak sebagai observer belum memahami tentang model *discovery learning*, selain itu guru observer juga harus memahami tentang bagaimana desain penelitian yang akan digunakan. Berdasarkan alasan tersebut peneliti memandang perlunya persamaan persepsi tentang penelitian yang akan diadakan baik dalam hal model pembelajaran yang akan diterapkan maupun tentang desain penelitian yang digunakan.

Pertama yang dilakukan dengan guru observer adalah memberi pembekalan kepada mereka agar terjadi kesamaan persepsi dalam penelitian ini, yang akan dilakukan selama 9 jam pelajaran. Setelah 2 guru calon observer memahami semuanya baik tentang model *discovery*

*learning*, metodologi penelitian dan tentang tugas masing – masing observer 1 dan observer 2 melakukan observasi terhadap penerapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan melakukan observasi terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Kompetensi dasar yaitu: KD 3.7. Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus, dan KD 4.7. Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisiknya. Sedangkan indikator yang hendak dicapai pada siklus 1 yaitu 3.7.1. Menjelaskan hukum I Newton, 3.7.2. Menjelaskan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan pada gerak lurus, 3.7.3. Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan percepatan dalam penyelesaian masalah, 4.7.1. Melakukan percobaan hukum I Newton, 4.7.2. Mengkomunikasikan hasil percobaan hukum I Newton dalam bentuk laporan ilmiah sederhana.

Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, maka sebelum proses pembelajaran diberikan *pretest*, dari *pretest* ini tidak ada siswa yang mengalami ketuntasan atau yang mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM 65), siswa hanya dapat mencapai nilai tertinggi 50 dan diperoleh data rata – rata hasil *pretest* adalah 18,61 sedangkan *posttest* adalah 70,00 dimana 24 siswa yang tuntas dan 12 siswa yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM. Dari nilai *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan hasil prestasi belajar siswa atau gain *pretest* dan *posttest* pada siklus 1 sebesar 51,39.

Untuk menganalisis hasil penelitian menggunakan pendekatan pembelajaran *discovery learning* sebagai upaya meningkatkan kemampuan memecahkan

masalah dan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah tindakan apakah mengalami peningkatan yang signifikan atau tidak dalam setiap siklus maka perbandingan antar siklus dianalisis dengan menggunakan rumus uji t (Sudijono, 2018: 305).

Berdasarkan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 17,68985 bila dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  dengan dk 35 pada taraf signifikansi 0,05 atau 95% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,03011, maka  $t_{hitung}$  17,68985 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,03011 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *pretest* dengan nilai rata – rata *posttest* atau terjadi peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan pada siklus 1.

Ketuntasan belajar siswa pada siklus 1 adalah 66,67% atau ada 24 siswa yang tuntas dari 36 siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 1 secara siswa belum tuntas belajar karena siswa yang memperoleh nilai  $\geq 65$  hanya sebesar 66,67%. Hal ini karena siswa masih merasa asing dan bingung dengan penerapan model *discovery learning* khususnya pada mata pelajaran fisika.

Hasil refleksi, informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan observer dan kemudian didiskusikan bersama – sama dengan guru pada akhir pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Guru masih kurang dalam mengkondisikan siswa. (2) Guru masih kurang dalam menyampaikan tujuan pembelajaran. (3) Guru masih kurang dalam memberikan stimulasi/acuan kepada siswa. (4) Pada kegiatan inti guru masih kurang dalam membimbing kelompok untuk mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, dan pembuktian. (5) Pada kegiatan pengumpulan data dengan menggunakan LKPD siswa belum ditekankan untuk melakukan literasi, adapun literasi hanya pada buku cetak saja, yang menyebabkan siswa kesulitan

untuk memecahkan masalah. (6) Pada pembentukan kelompok, jumlah dalam kelompok masih terlalu banyak, sehingga menyebabkan kegiatan diskusi kurang maksimal. (7) Dalam kegiatan diskusi kelompok siswa masih kurang berani dalam mengemukakan pendapatnya.

### **Siklus 2**

Pada tahap perencanaan tindakan peneliti berdiskusi kembali dengan observer untuk menterjemahkan rekomendasi yang telah dibuat dan disepakati pada siklus 1 untuk diterjemahkan kedelapm RPP pertemuan kedua, sehingga pertemuan kedua ini peneliti fokus pada pyang direkomendasikan observer kepada peneliti. Sebagaimana prosedur yang ada dalam PTK bahwa tindakan kedua dan kompetensi dasar yang kemudian harus dijabarkan dan dikembangkan menjadi indikator – indikator yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran, adapun indikator – indikator pada siklus 2 ini adalah sebagai berikut: 3.7.4. Menjelaskan hukum II Newton, 3.7.5. Menjelaskan gaya berat suatu benda, 3.7.6. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan gaya berat suatu benda, 4.7.3. Melakukan percobaan hukum II Newton, 4.7.4. Mengkomunikasikan hasil percobaan hukum II Newton dalam bentuk laporan ilmiah sederhana.

Hasil yang dicapai siswa pada pembelajaran fisika dengan menerapkan model *discovery learning* pada siklus 2 ini sudah lebih baik hal ini dapat dilihat pada hasil *posttest*, hal ini diebabkan siswa sudah memahami penerapan model yang digunakan guru, siswa mulai terbiasa dengan penerapan model *discovery learning*. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, maka sebelum proses pembelajaran diberikan *pretest*, dari *pretest* ini masih tidak ada satu orang pun siswa yang mengalami ketuntasan atau yang mencapai nilai

ketuntasan minimal (KKM 65), setelah dilaksanakan *pretest* dan *posttest* diperoleh data rata – rata hasil *pretest* 20,56 sedangkan *posttest* adalah 81,11, dimana dari 36 siswa ada 31 siswa yang tuntas. Dari data ini dapat diketahui telah terjadi peningkatan secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa atau gain antara *pretest* dan *posttest* pada siklus kedua sebesar 60,55. Berdasarkan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 29,84524 bila dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  dengan dk 35 pada taraf signifikansi 0,05 atau 95% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,03011, maka  $t_{hitung}$  29,84524 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,03011 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *pretest* dengan nilai rata – rata *posttest* atau terjadi peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan pada siklus 2. Apabila dibandingkan dengan  $t_{hitung}$  pada siklus 1 yaitu 17,68985 dengan  $t_{hitung}$  dengan siklus 2 sebesar 29,84524 telah terjadi peningkatan prestasi belajar yang signifikan dari siklus pertama ke siklus kedua. Berdasarkan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 3,26890 bila dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  dengan dk 35 pada taraf signifikansi 0,05 atau 95% diperoleh  $t_{tabel}$  2,03011 maka  $t_{hitung}$  3,26890 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,03011 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *posttest* siklus 1 dengan rata – rata nilai *posttest* siklus 2 atau terjadi peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan pada siklus 2.

Ketuntasan belajar siswa pada siklus 2 adalah 86,11% atau ada 31 siswa yang tuntas dari 36 siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 2 secara klasikal siswa sudah tuntas belajar karena siswa yang memperoleh nilai  $\geq 65$  sebesar 86,11%. Hal ini karena siswa sudah merasa senang dan tertantang dengan penerapan model *discovery learning* khususnya pada mata pelajaran fisika.

Hasil refleksi, informasi yang

diperoleh dari hasil pengamatan observer dan kemudian didiskusikan bersama – sama dengan guru pada akhir pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Persiapan mengkondisikan siswa sudah dilakukan guru namun belum maksimal. (2) Dalam pemberian stimulasi atau acuan langkah – langkah pembelajaran sudah dilaksanakan dengan baik walau belum maksimal. (3) Pada kegiatan identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data guru harus lebih maksimal dalam memberikan perhatian dan pendampingan ketika siswa menggunakan handphone android. (4) Untuk membuat siswa aktif dan pembelajaran efektif sebaiknya guru meminta salah satu perwakilan kelompok yang bersedia tanpa guru yang menunjuk untuk mempresentasikan hasil percobaan.

### **Siklus 3**

Pada tahap perencanaan tindakan peneliti berdiskusi kembali dengan observer untuk menterjemahkan rekomendasi yang telah dibuat dan disepakati pada siklus 2 untuk diterjemahkan kedalam RPP pertemuan ketiga, sehingga pertemuan ketiga ini peneliti fokus pada yang direkomendasikan observer kepada peneliti. Sebagaimana prosedur yang ada dalam PTK bahwa tindakan ketiga dan kompetensi dasar yang kemudian harus dijabarkan dan dikembangkan menjadi indikator – indikator yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran, adapun indikator – indikator pada siklus 3 ini adalah sebagai berikut: 3.7.7. Menjelaskan hukum III Newton, 3.7.8. Menjelaskan gaya gesek suatu benda, 4.7.5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan gaya gesek suatu benda, 4.7.6. Mengkomunikasikan hasil percobaan hukum III Newton dalam bentuk laporan ilmiah sederhana.

Hasil yang dicapai siswa pada pembelajaran fisika dengan menerapkan model *discovery learning* pada siklus 3 ini

sudah memuaskan dapat dilihat pada hasil *posttest*, hal ini disebabkan siswa sudah memahami penerapan model yang digunakan guru. Siswa mulai terbiasa dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, maka sebelum proses pembelajaran diberikan *pretest*, dari *pretest* ini ada satu orang siswa yang mengalami ketuntasan atau yang mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM 65), setelah dilaksanakan *pretest* dan *posttest* diperoleh data rata – rata hasil *pretest* adalah 22,78 sedangkan *posttest* adalah 92,50, dimana ada 34 siswa yang tuntas dari 36 siswa. Dari data ini dapat diketahui telah terjadi peningkatan secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa atau gain antara *pretest* dan *posttest* ketiga sebesar 69,72.

Berdasarkan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 32,21904 bila dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  dengan dk 35 pada taraf signifikansi 0,05 atau 95% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,03011, maka  $t_{hitung}$  32,21904 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,03011 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *pretest* dengan nilai rata – rata *posttest* atau terjadi peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan pada siklus 3. Apabila dibandingkan dengan  $t_{hitung}$  pada siklus 2 yaitu 29,84524 dengan  $t_{hitung}$  dengan siklus 3 sebesar 32,21904 telah terjadi peningkatan prestasi belajar yang signifikan dari siklus pertama ke siklus kedua. Berdasarkan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,03579 bila dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  dengan dk 35 pada taraf signifikansi 0,05 atau 95% diperoleh  $t_{tabel}$  2,03011 maka  $t_{hitung}$  4,03579 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,03011 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *posttest* siklus 2 dengan rata – rata nilai *posttest* siklus 3 atau terjadi peningkatan prestasi

belajar siswa yang signifikan pada siklus 3.

Ketuntasan belajar siswa pada siklus 3 adalah 94,44% atau ada 34 siswa yang tuntas dari 36 siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 3 secara klasikal siswa sudah tuntas belajar karena siswa yang memperoleh nilai  $\geq 65$  sebesar 94,44%. Hal ini karena siswa sudah merasa senang dan stabil dengan penerapan model *discovery learning* khususnya pada mata pelajaran fisika.

### **Eksperimen**

Penerapan model *discovery learning* sudah ditemukan pola idealnya, maka selanjutnya akan diterapkan di kelas X MIPA.2 untuk dilakukan eksperimen dan diberikan perlakuan yang sama dengan perlakuan pada kelas PTk. Kelas kontrol dilaksanakan di kelas X MIPA.3 di SMA Negeri 3 Pagar Alam. Pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kontrol dilakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian skor rata – rata *pretest* masing – masing kelas dianalisis menggunakan *uji t dua sampel independent* karena pada objek yang tidak sama, untuk mengetahui persamaan kelas X MIPA.2 dan kelas X MIPA.3 SMA Negeri 3 Pagar Alam

Hasil uji t untuk rata – rata *pretest* kelas X MIPA.2 yaitu 22,50 dan rata – rata *pretest* kelas X MIPA.3 yaitu sebesar 21,11 diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 0,37411 dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 95% dengan df 70 adalah sebesar 1,99444. Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* kelas X MIPA.2 dengan *pretest* kelas X MIPA.3. Ini artinya kemampuan awal siswa kelas X MIPA.2 dan kelas X MIPA.3 adalah sama maka penelitian ini dapat diteruskan. Adapun hasil uji t nilai rata – rata *pretest* kelas X MIPA.2 dan *pretest* X MIPA.3

Berdasarkan hasil uji t pada tabel di atas maka diperoleh  $t_{hitung}$  0,37411 <  $t_{tabel}$  1,99444. Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka dapat

disimpulkan bahwa tidak ada terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* kelas X MIPA.2 dengan *pretest* X MIPA.3. Kelas pembandingan atau kelas eksperimen yaitu dilaksanakan di kelas X MIPA.2 dengan jumlah siswa 36 orang. Dalam proses pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan *model discovery learning* dengan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.7 Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus. Sedangkan indikator yang hendak dicapai pada kelas eksperimen adalah 3.7.10. Menganalisis penerapan hukum Newton pada kehidupan sehari – hari, 3.7.11. Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring dan bidang datar, 4.7.7. Melakukan penyelidikan untuk menentukan koefisien gesekan statis dan kinetik dengan teknik bidang miring, 4.7.8. Mengkomunikasikan hasil penyelidikan Penerapan Hukum Newton dalam bentuk laporan ilmiah sederhana.

Dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran di kelas eksperimen diperoleh nilai rata – rata *pretest* sebesar 22,50 dan nilai rata – rata *posttest* sebesar 86,67 dan ketuntasan belajar sebesar 86,11% atau ada 31 dari 36 siswa sudah tuntas belajar dengan mendapatkan nilai di atas KKM. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata – rata *pretest* sebesar 21,11 dan *posttest* 67,50. Ketuntasan belajar siswa adalah 61,11% atau ada 22 siswa yang tuntas dari 36 siswa.

Untuk mengetahui signifikansi peningkatan prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka uji *t* yang digunakan adalah *uji t dua sampel independent*, karena pada objek yang tidak sama. Data yang dianalisis adalah data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada nilai *posttest* keduanya. Hasil rata – rata nilai *posttest* kelas eksperimen

adalah 86,67 dan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol adalah 67,50.

Berdasarkan hasil uji *t* pada tabel di atas diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,15115 dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 95% dengan *df* sebesar 70 adalah 1,99444. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $H_0$  ditolak, artinya variabel penerapan model pembelajaran *discovery learning* mempengaruhi variabel prestasi belajar. Hasil pembelajaran ini memberikan indikasi bahwa penerapan model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah dan prestasi belajar pada mata pelajaran fisika siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam. Hal ini sesuai dengan Sumiati dan Asra (2007: 57) Keberhasilan belajar masalah memiliki nilai transfer yang cukup tinggi, serta memiliki tingkat retensi yang dapat diingat dalam jangka waktu lama oleh siswa. Oleh karena itu hasil belajar yang dicapai melalui proses belajar masalah yang lebih tinggi nilai kemanfaatannya dibandingkan dengan belajar melalui proses pembelajaran yang berlangsung dengan cara penyajian materi yang terjadi dalam proses pembelajaran konvensional.

Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam. Dimiyati dan Mudjiono (2015) menyebutkan prestasi belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, prestasi belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Penerapan Model *Discovery*

*Learning* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Pagar Alam. Menurut Arikunto (2000: 16) mengungkapkan bahwa: "Prestasi belajar adalah hasil kegiatan belajar siswa yang diterima dan dimiliki oleh siswa mengenai mata pelajaran". Efektifitas dalam hal ini dilihat dari prestasi belajar siswa yang meningkat setiap siklus maupun kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *discovery learning*.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 3 Pagar Alam maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Penerapan model *discovery learning* yang tepat dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada mata pelajaran fisika siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Pagar Alam, melalui enam tahap, yaitu: 1) memberikan stimulasi; 2) mengidentifikasi masalah; 3) mengumpulkan data; 4) mengolah data; 5) pembuktian; 6) generalisasi. Selain dari sintaks tersebut juga dilengkapi dengan LKPD dan video pembelajaran. (2) Penerapan model *discovery learning* yang tepat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika kelas X MIPA. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir setiap siklus yang selalu meningkat. (3) Penerapan model *discovery learning* secara efektif dapat meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Pagar Alam. Fakta ini dapat dilihat dari analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest* setiap siklus dan hasil uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### Saran

1. Guru hendaknya dapat menerapkan model pembelajaran *discovery learning*

dalam setiap pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika. Guru sebaiknya terus memperbaiki kinerja dalam proses pembelajaran agar pembelajaran sesuai dengan harapan. Guru harus kreatif dan dapat menerapkan model pembelajaran yang bervariasi.

2. Sebaiknya kepala sekolah ikut serta dalam mensosialisasikan model *discovery learning* ini untuk diterapkan dalam pembelajaran. Sebaiknya kepala sekolah dapat memfasilitasi guru dalam mengembangkan model pembelajaran untuk tercapainya mutu pendidikan.
3. Bagi Peneliti Lain Model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menjadi rujukan demi inovasi dalam dunia pendidikan. Sebaiknya peneliti lainnya lebih mengembangkan lagi bahan ajar untuk menemukan model pembelajaran *discovery learning* yang ideal dan menyenangkan bagi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ankara, Alan. 2013. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta : Kemendikbud.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Penelitian Tindakan Kelas Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2018. *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ariyana, Y; Pudjiastuti, A; Bestary, R; dan Zamroni. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

- Asra dan Sumiati. 2007. *Model Pembelajaran Individual*. Bandung: Kencana.
- Giancoli, D.C. 2014. *Physics Principles with Applications*. (Edisi Ketujuh). Lilonis: Pearson.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2014. *Pembelajaran Fisika Melalui Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kementrian dan Kebudayaan.
- Kunarsih, I dan Sani, B. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Mudjiono dan Dimyanti. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyanto, Agus. 2008. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Poyla, G. 1980. *On Solving Mathematical Problems in High School*. New Jersey: Priceton Univercity Press.
- Sani, AR; Rahmatsyah; dan Bunawan, W. 2019. *Soal Fisika HOTS*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santosa, Singgih. 2014. *Statistik Nonparametrik Edisi Revisi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sudijono. 2018. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutiyono, Sulis. 2018. *Kriteria Assesmen (PAN, PAP, KKM)*. <http://mysulistio.blogspot.com/2018/01/kriteria-assesmen-pan-pap-kkm.html?m=1>. Diakses Minggu 21 Maret 2021
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara