

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DISCOVERY-INQUIRY TERHADAP REDUKSI MISKONSEPSI DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA

IPA Suryawan¹, IW Santyasa², IK Sudarma³

¹²³Program Studi Teknologi Pembelajaran
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: arya.suryawan@undiksha.ac.id¹, wayan.santyasa@undiksha.ac.id²,
komang.sudarma@undiksha.ac.id³

Abstrak

Pelajaran Fisika tidak diminati oleh siswa karena dianggap susah dan membosankan. Guru masih menggunakan metode ceramah dan memberikan soal latihan tanpa melibatkan siswa untuk berfikir secara ilmiah. Model alternatif pembelajaran Fisika yang diajukan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery-inquiry*. Model tersebut merupakan fasilitas belajar untuk konstruksi pengetahuan yang diyakini dapat berfungsi sebagai fasilitas belajar dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan reduksi miskonsepsi dan prestasi belajar Fisika antara kelompok yang belajar dengan model *discovery-inquiry* dengan kelompok yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan rancangan *Multivariate Analysis Of Covariance* (MANCOVA) Populasi penelitian terdiri dari 6 kelas dengan total 280 siswa. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *Random Assignment* yaitu kelas Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) 2 dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas eksperimen dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) 1 dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas kontrol. Pada tahap awal kedua kelas diberikan *pretest* miskonsepsi dengan jenis tes pilihan ganda diperluas sebanyak 20 butir soal, dan tes prestasi belajar sebanyak 10 butir soal esai. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan model *discovery-inquiry* dan kelas kontrol dibelajarkan dengan model konvensional. Setelah tahapan pembelajaran, kedua kelas sampel diberikan *posttest* dengan soal yang sama. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa terdapat reduksi miskonsepsi pada kelas eksperimen sebesar 52,57%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 35,86%. Pada kelas eksperimen ditemukan siswa yang berfikir ilmiah 45,7% dan siswa yang berfikir ilmuwan sebesar 17,1%, sedangkan pada kelas kontrol tidak ditemukan siswa yang berfikir ilmiah maupun berfikir ilmuwan. Hasil prestasi belajar ditemukan 42,8% dengan kualifikasi sangat baik dan 57,2% dengan kualifikasi baik, sedangkan pada kelas kontrol ditemukan 48,6% dengan kualifikasi cukup, dan 51,4% dengan kualifikasi kurang. Hasil uji statistik inferensial menggunakan SPSS 23 *for windows* menyatakan data berdistribusi normal, varian yang homogen, hubungan variabel yang linier dengan kolinieritas mencapai 0,741. Seluruh pengujian hipotesis menyatakan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *discovery-inquiry* terhadap reduksi miskonsepsi dan prestasi belajar Fisika siswa.

Kata kunci: Discovery-Inquiry; Model Pembelajaran; Prestasi Belajar Fisika; Reduksi Miskonsepsi

Abstract

Physics are not interested by students because it is considered difficult and make boring. Teachers still use discourse methods and provide practice questions without involving students to think scientifically. The alternative model of Physics learning proposed in this research is a *discovery-inquiry*

learning model. The model is a learning facility for the construction of knowledge that is believed to function as a learning facility in the achievement of learning objectives. The purpose of the research was to describe the difference of reduction of misconception and Physics learning achievement between study group with discovery-inquiry model and group studying with conventional learning model. This research is a quasi-experimental research using multivariate analysis of covariance (MANCOVA) analysis design. The study population consists of 6 classes with a total of 280 students. The sample of research is determined by Random Assignment technique that is RPL 2 class with 35 students as experiment class and RPL 1 with 35 students as control class. In the early stages the two classes were given a misconception pretest with 20 multiple-choice test types expanded, and a 10 items learning achievement test. The experimental class is taught by the discovery-inquiry model and the control class is taught by the conventional model. After the learning stage, the two sample classes are given a posttest with the same test. The research results found that there is reduction of misconception in experimental class is 52,57%, and in control class 35,86%. In the experimental class found students who think 45,7% scientific and students who think scientists of 17,1%, while the control class is not found students who think scientific and think scientists. The result of learning achievement found 42,8% with very good qualification and 57,2% with good qualification, while in control class found 48,6% with enough qualification, and 51,4% with less qualification. The results of inferential statistical tests using SPSS 23 for windows states normal distributed data, homogeneous variants, linear variable, and the colinierity reached 0.741. The whole hypothesis research which states that there is a learning model for the reduction of misconception and students' physics learning achievement.

Keywords: Discovery-Inquiry; Learning Model; Physics Learning Achievement; Reduction Of Misconception

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan berkaitan dengan kualitas siswa karena titik pusat dalam proses belajar mengajar adalah siswa. Siswa diharapkan dapat menimba ilmu dan wawasan yang sebanyak-banyaknya dengan belajar.

Rendahnya pemahaman siswa dalam memahami suatu pelajaran ditunjukkan oleh prestasi belajar siswa yang tidak sesuai dengan harapan. Tidak sesuainya hasil belajar dengan yang diharapkan merupakan sebuah dilema yang akan merujuk kepada sistem pembelajaran.

Bagi siswa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sangat sulit, hal tersebut ditunjukkan dengan hasil nilai ujian akhir semester satu yang masih dibawah KKM. Berdasarkan hasil observasi bahwa siswa tidak fokus dalam mengikuti pelajaran fisika di kelas, dan siswa cenderung hanya mengikuti saja sebagai materi pelengkap dalam jurusan mereka, sedangkan siswa

lebih semangat mengikuti materi pokok dalam jurusannya masing-masing.

Berdasarkan jurnal internal SMK Negeri 1 Denpasar, terungkap bahwa penyebab kurangnya pemahaman fisika siswa adalah kurang inovatifnya metode pembelajaran fisika, guru hanya menjelaskan isi materi dari buku paket, dan siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada buku paket tersebut.

Dalam proses pembelajaran sehari-hari di sekolah guru lebih cenderung mengajar dengan model tradisional yang berpedoman pada paham behavioristik. Walau model pembelajaran tersebut tidak lagi relevan di jaman sekarang, namun pada kenyataan di lapangan masih banyak guru yang menerapkan model pembelajaran tersebut. Santyasa, et al (2015) mengemukakan bahwa model-model pembelajaran yang cenderung diterapkan oleh guru dalam pembelajaran adalah (1) model pemberian informasi oleh guru kepada siswa, (2) modelceramah klasikal,

(3) model ceramah diikuti tanya jawab, (4) model pemberian tugas rumah, (5) model demonstrasi oleh guru, (6) model penugasan siswa untuk eksperimen berdasarkan contoh guru, dan

(7) model simulasi komputer yang didemonstrasikan oleh guru. Temuan ini secara tidak langsung mengindikasikan bahwa pembelajaran cenderung berpusat pada guru.

Santayasa, et al (2014) menyatakan bahwa untuk itu perlu adanya perubahan dalam metode mengajar yang dilakukan oleh guru di kelas. Dalam penelitian ini akan diperkenalkan sebuah metode pembelajaran yang inovatif dengan menggunakan model pembelajaran discovery-inquiry.

Pembelajaran discovery-inquiry adalah suatu kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri, mencoba sendiri sehingga menemukan konsep sendiri. (Syaiful & Aswan, 2002:22) pembelajaran discovery-inquiry dapat melatih kemampuan siswa secara maksimal, seperti layaknya seorang ilmuwan menemukan suatu konsep ilmu sains.

Model pembelajaran discovery- inquiry ini mengacu kepada pembelajaran student centered, dimana siswa dapat diberdayakan, termotivasi, dan mengembangkan potensi serta kreatifitas siswa. Model pembelajaran discovery-inquiry ini diharapkan mampu mengurangi terjadinya miskonsepsi pada siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan reduksi miskonsepsi dan prestasi belajar Fisika antara kelompok yang belajar dengan model discovery-inquiry dengan kelompok yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment dengan desain eksperimen rancangan Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang belajar

Fisika di kelas X SMK Negeri 1 Denpasar, Kota Madya Denpasar, Provinsi Bali pada semester kedua tahun pelajaran 2017/2018 yang tersebar dalam 22 kelas, namun kelas yang dipilih sebagai populasi penelitian menggunakan teknik cluster random sampling Ardana (dalam Santayasa, 2004) dan didapatkan 8 kelas dengan jumlah siswa 280 orang. Kelas yang terpilih sebagai populasi tersebut adalah kelas yang tidak mendapatkan pembelajaran Fisika secara maksimal karena terbentur kegiatan sekolah.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Random Assignment, di mana kelas yang muncul dalam undian langsung dijadikan kelas sampel, didapatkan kelas X Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) 1 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dan kelas X Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) 2 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran discovery-inquiry.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi: (1) Data prestasi belajar, dan (2) Data miskonsepsi siswa. Data miskonsepsi dan prestasi belajar siswa dikumpulkan melalui pemberian instrument penelitian berupa pretest dan posttest. Untuk instrument tes miskonsepsi pilihan ganda diperluas dengan alasan ilmiah dengan jumlah 20 butir, dan instrument tes prestasi belajar berupa esai dengan jumlah 10 butir. Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan tes yang sama.

Sebagai penunjang pembelajaran dengan model inovatif menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang sesuai dengan sintak pembelajaran model discovery-inquiry. Seluruh perangkat dan instrument penelitian diuji oleh 2 orang expert judges, dan melakukan tes validasi pada siswa kelas XI yang telah mendapatkan materi yang sama. Hasil uji coba instrument dianalisis dengan uji konsistensi yang mencakup uji validitas isi, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran butir, dan uji daya beda butir.

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan dua teknik, yaitu

analisis deskriptif dan analisis Multivariat Analysis of Covarian (MANCOVA). Uji asumsi yang digunakan untuk analisis di antaranya: uji normalitas, uji homogenitas data, uji homogenitas matriks varian/covarians, uji linieritas, dan uji kolinearitas antar variabel dependen. Program yang digunakan SPSS-PC 23.0 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

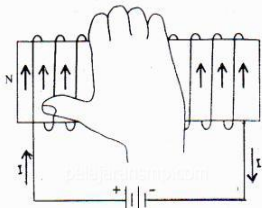
Secara substantif sintak model pembelajaran discovery-inquiry terdiri dari (1) stimulation, (2) problem statement, (3) data collection, (4) data processing, (5)

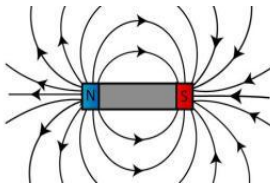
verification, dan (6) generalization. Sintak tersebut diimplementasikan kedalam sebuah proses pembelajaran dengan kegiatan praktikum ilmiah. Pengantar tahapan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran dalam bentuk RPP dan LKS dengan model discovery- inquiry.

Dari hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menyatakan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian didapatkan 20 tipe-tipe miskonsepsi siswa yang dijelaskan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tipe-Tipe Miskonsepsi

| No Butir | Tipe-Tipe Miskonsepsi | Persentase | | | |
|----------|--|------------|-------|---------|-------|
| | | Eksperimen | | Kontrol | |
| | | Pre | Post | Pre | Post |
| 1 | Magnet adalah benda yang bermuatan positif dan negatif serta dapat menarik benda lain, sehingga terjadi gaya tarik menarik dan tolak menolak. | 71,43 | 20,00 | 45,72 | 2,86 |
| 2 | Magnet dikatakan memiliki gaya magnetik karena dapat menarik semua jenis logam dan bersifat sementara | 20,00 | 5,71 | 5,71 | 0 |
| 3 | Feromagnetik adalah benda yang dapat ditarik oleh magnet, benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet atau benda yang ditarik lemah oleh magnet | 48,57 | 14,29 | 22,86 | 0 |
| 4 | Plastik dikatakan benda non magnetik karena plastik mudah terbakar | 0 | 0 | 2,86 | 5,71 |
| 5 | Suatu benda dikatakan diamagnetik karena benda tersebut ditarik oleh magnet, benda tersebut ditarik kuat oleh magnet, benda tersebut ditarik lemah oleh magnet, dan benda tersebut ditarik dan ditolak oleh magnet | 62,86 | 0 | 62,85 | 17,15 |
| 6 | Kaca dikatakan benda paramagnetik karena kaca dapat ditarik dan ditolak oleh magnet | 91,43 | 5,71 | 82,86 | 20,00 |
| 7 | Hukum Biot-Savart yang sesuai dengan gambar adalah arah medan magnet dan arus listrik menuju ke arah empat jari tangan, arah medan magnet dan arus listrik menuju ke arah | 68,57 | 2,86 | 28,58 | 5,71 |



| | | | | | |
|----|--|-------|-------|-------|-------|
| 8 | <p>Ibu jari, arah medan magnet dan arus listrik menuju ke arah Ibu jari dan empat jari lainnya, dan arah medan magnet sesuai dengan arah Ibu jari, dan arah arus listrik sesuai dengan empat jari</p> <p>Muatan listrik dapat menghasilkan medan magnet karena adanya hubungan antara muatan listrik dan magnet, muatan listrik dan magnet sejenis, memiliki satuan yang sama, dan masa jenis muatan listrik dan magnet sama</p> | 82,85 | 17,14 | 57,14 | 2,86 |
| 9 | <p>Pengaruh kuat arus terhadap besarnya medan magnet semakin kuat arus yang dialiri maka medan magnet semakin kecil, kuat medan magnet tidak dipengaruhi oleh kuat arus dan tergantung hanya dari kuat arus</p> | 11,43 | 2,86 | 8,57 | 2,86 |
| 10 | <p>Dua buah kawat yang dialiri arus listrik searah saling tarik menarik karena kutubnya berbeda, arah medan magnetnya berbeda, medan magnet yang terjadi sama besar, dan arus listrik searah membentuk kutub yang berbeda</p> | 100 | 5,72 | 97,13 | 17,14 |
| 11 | <p>Dua buah kawat yang dialiri arus listrik tidak searah saling tolak menolak karena kutubnya berbeda, arah medan magnetnya sama, medan magnet yang terjadi sama besar, dan arus listrik searah membentuk kutub yang berbeda</p> | 100 | 11,43 | 74,29 | 2,86 |
| 12 | <p>Terjadi gaya tolak dan gaya tarik pada magnet karena adanya perbedaan kutub, kutub yang saa, kutub yang berbeda, dan terdapatnya medan magnet yang besar</p> | 68,57 | 0 | 71,44 | 8,57 |
| 13 | <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Arah medan magnet yang benar sesuai gambar adalah arah medan magnet keluar dari kutub selatan menuju ke kutub utara magnet, arah medan magnet keluar dari masing-masing kutub, dan arah medan magnet menuju ke masing-masing kutub</p> </div> | 11,43 | 2,86 | 5,72 | 2,86 |
| 14 | <p>Sebatang besi yang dialiri arus listrik dapat menjadi magnet karena besi mudah dijadikan magnet, banyak dijadikan alat elektronik, pengantar arus listrik yang baik, dan arus listrik cepat merambat pada besi</p> | 60,00 | 11,43 | 48,57 | 5,71 |

| | | | | | |
|----|---|-------|------|-------|-------|
| 15 |  <p>Bola besi mendekat kepada magnet karena magnet didekatkan dengan bola besi, bahan magnet adalah besi bola besi letaknya dekat dengan magnet, dan magnet dan bolabesi memiliki partikel yang sama</p> | 14,29 | 0 | 8,57 | 2,86 |
| 16 | <p>Terjadi gaya tarik menarik antara kedua kawat yang berarus listrik karena sama-sama dialiri arus listrik, sama-sama memiliki medan magnet, dan dialiri arus listrik berlawanan arah</p> | 68,56 | 2,86 | 11,43 | 2,86 |
| 17 | <p>Terjadi gaya tolak menolak antara kedua kawat yang berarus listrik karena sama-sama dialiri arus listrik, sama-sama memiliki medan magnet, dan dialiri arus listrik searah</p> | 71,43 | 5,71 | 14,28 | 2,86 |
| 18 | <p>Fluks magnetik dapat terjadi karena adanya pengaruh bidang datar, pengaruh gaya potensial, gaya magnet yang berputar, dan medan magnet yang melawan arus listrik</p> | 25,71 | 0 | 28,57 | 2,86 |
| 19 | <p>Terjadi gaya tolak menolak pada magnet karena kutubnya berbeda, kutubnya sama, dan arah medan magnetnya sama.</p> | 100 | 8,57 | 100 | 25,71 |
| 20 | <p>Terjadi gaya tarik menarik pada magnet karena kutubnya berbeda, dan arah medan magnetnya berbeda</p> | 74,29 | 8,57 | 100 | 28,57 |

Pada Tabel 1 butir nomor 19 terlihat persentase pretest miskonsepsi mencapai angka yang sama yaitu 100%, namun pada hasil posttest kelas eksperimen mencapai angka miskonsepsi lebih rendah dari kelas kontrol.

Menurut Syaiful & Aswan (2002:22) pembelajaran *discovery-inquiry* dapat melatih kemampuan siswa secara maksimal, seperti layaknya seorang ilmuwan menemukan suatu konsep ilmu

sains. Pernyataan tersebut menjadi acuan bagi penelitian ini untuk memunculkan sebuah konsep tingkat miskonsepsi yang didapatkan dari jawaban dan alasan ilmiah siswa atas soal pilihan ganda diperluas.

Penilaian tes miskonsepsi yang terdiri dari pilihan ganda diperluas menggunakan acuan rubrik Santyasa (2017:135) dan konsep Syaiful & Aswan dipadukan seperti di tunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat Miskonsepsi

| Skor | Rubrik (Santyasa, 2017:135) | Konsep (Syaiful & Aswan, 2002:22) |
|------|--|---|
| 0 | tidak menjawab | Miskonsepsi Rentang |
| 1 | menjawab, tetapi salah atau miskonsepsi | skor: 0 - 40 |
| 2 | menjawab benar, tetapi tidak menunjukkan alasan yang benar, atau miskonsepsi | Kadang-Kadang Berfikir Ilmiah Rentang skor: 41 - 60 |
| 3 | menjawab benar dan menunjukkan alasan yang benar | Berfikir Ilmiah Rentang skor: 61 - 70 |

| | | |
|---|--|---|
| 4 | menjawab benar, menunjukkan alasan yang benar disertai bukti, prinsip, dan fakta | Berfikir Ilmuwan Rentang skor: 71 - 80 |
|---|--|---|

Tingkat miskonsepsi siswa yang didapatkan pada pretest kelas eksperimen sebelum terjadinya pembelajaran dengan model discovery-inquiry yaitu 34 orang atau 97,1% siswa mengalami miskonsepsi, dan 1 orang atau 2,9% siswa berada pada kondisi kadang-kadang berfikir ilmiah. Setelah di berikan pembelajaran dengan model discovery- inquiry didapatkan hasil posttest bahwa 22 orang atau 62,8% siswa berhasil mengurangi miskonsepsi dan mulai berfikir ilmiah. Dari siswa yang tidak mengalami miskonsepsi atau sudah dapat berfikir ilmiah, sebanyak 16 orang atau 45,7% siswa sudah dapat berfikir ilmiah namun belum dapat berfikir seperti pola fikir ilmuwan, sedangkan 6 orang siswa atau 17,1% siswa sudah dapat berfikir ilmiah seperti pola fikir ilmuwan. Dijelaskan pula terdapat 12 orang atau 34,2% siswa kadang-kadang berfikir ilmiah, dan terdapat 1 orang atau 2,9% siswa belum dapat berfikir ilmiah atau miskonsepsi.

Pada kelas kontrol sebelum terjadinya pembelajaran dengan model konvensional, semua siswa yaitu 35 orang atau 100% siswa mengalami miskonsepsi atau tidak dapat berfikir ilmiah. Setelah di berikan pembelajaran dengan model konvensional didapatkan hasil posttest bahwa semua siswa yaitu 35 orang atau 100% siswa mengalami miskonsepsi atau tidak dapat berfikir ilmiah. Model pembelajaran konvensional belum dapat merubah tingkat miskonsepsi siswa, siswa belum bisa berfikir ilmiah, dan siswa cenderung menerima pelajaran hanya sebagai hafalan.

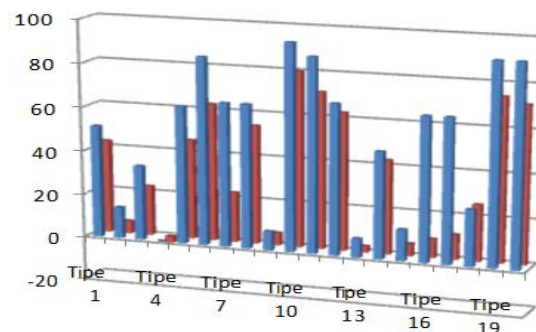
Reduksi miskonsepsi yang terjadi pada kelas eksperimen merupakan hasil dari kegiatan praktikum sebagai implementasi dari model pembelajaran discovery-inquiry yang mengacu kepada aliran konstruktivistik. Keberhasilan eksperimen ini menunjang teori Berg (1991:17) yang menyatakan bahwa reduksi miskonsepsi dilakukan dengan cara

remediasi miskonsepsi memanfaatkan aliran konstruktivistik. Namun temuan penelitian ini dapat mengembangkan teori tersebut lebih spesifik dengan model pembelajaran discovery-inquiry.

Reduksi miskonsepsi dapat dilihat dari selisih antara persentase miskonsepsi pretest dan posttest. Nilai rata-rata reduksi miskonsepsi pada kelas eksperimen sebesar 52,57%, dan nilai rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 35,86%. Dari data tersebut kelas kontrol mengalami reduksi miskonsepsi yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih 16,71%.

Reduksi miskonsepsi tertinggi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berada pada tipe miskonsepsi yang sama, yaitu pada tipe ke sepuluh dengan konsep ilmiah arah medan magnet yang sama saling menguatkan sehingga menimbulkan gaya tarik antara medan magnet dari kedua benda, yaitu pada kelas eksperimen mencapai 94,29% sedangkan pada kelas kontrol mencapai 80%.

Reduksi miskonsepsi terrendah pada kelas eksperimen mencapai 0% sedangkan reduksi miskonsepsi terrendah pada kelas kontrol mencapai -2,85. Perbandingan reduksi miskonsepsi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dijelaskan oleh Gambar 1 berikut



Gambar 1 Perbandingan Reduksi Miskonsepsi

Prestasi belajar adalah hasil pengukuran dari penilaian usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah di capai oleh setiap anak pada periode tertentu. Yani (2002) mengemukakan, ada tiga jenis prestasi belajar yaitu (1) prestasi belajar mengingat dan memahami fakta dan konsep, (2) prestasi belajar mengingat fakta dan konsep, dan (3) prestasi belajar memahami fakta dan konsep. Prestasi belajar dapat diukur melalui tes yang sering dikenal dengan tes prestasi belajar.

Hasil pengukuran prestasi belajar Fisika diklasifikasikan kedalam lima tingkat kualifikasi prestasi belajar. Tingkat prestasi belajar Fisika siswa dalam penelitian ini dijelaskan oleh Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tingkat Prestasi Belajar Fisika

| Kualifikasi | Persentase | |
|---------------|------------|---------|
| | Eksperimen | Kontrol |
| Sangat Baik | 42,8% | 0 |
| Baik | 57,2% | 0 |
| Cukup | 0 | 48,6% |
| Kurang | 0 | 51,4% |
| Sangat Kurang | 0 | 0 |

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa prestasi belajar kelas eksperimen dengan model discovery-inquiry lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Data hasil penelitian diolah dengan statistik inferensial agar diketahui generalisasinya pada populasi. Setelah dilakukan pengujian dengan SPSS 23 for windows didapatkan hasil uji normality Shapiro-Wilk data reduksi miskonsepsi untuk kelas eksperimen didapatkan hasil dengan signifikansi $0,141 > 0,05$, Data prestasi belajar untuk kelas eksperimen didapatkan hasil dengan nilai statistik $0,968$ dengan signifikansi $0,382 > 0,05$, Data reduksi miskonsepsi untuk kelas kontrol didapatkan hasil dengan signifikansi $0,286 > 0,05$, Data prestasi belajar untuk kelas kontrol didapatkan hasil dengan signifikansi

$0,169 > 0,05$. Keseluruhan data hasil penelitian dinyatakan berdistribusi normal.

Hasil uji Levene menunjukkan signifikan miskonsepsi adalah $0,108 > 0,05$ dan signifikan prestasi belajar adalah $0,257 > 0,05$, data miskonsepsi dan prestasi belajar mempunyai varians yang homogen. Hasil uji Box'M yang diperoleh sebesar $30,431$ dengan nilai signifikansi $0,228 > 0,05$ dapat disimpulkan matrik-matrik varian/kovarian dari variabel terikat adalah homogen. Dengan demikian syarat homogenitas sudah terpenuhi.

Hasil uji linierity didapatkan H_0 yang menyatakan koefisien arah regresi tidak linear, dengan nilai signifikansi $0,001 > 0,05$ (ditolak) H_1 yang menyatakan koefisien arah regresi linier $0,001 < 0,05$ (diterima) H_0 menyatakan koefisien arah regresi tidak menyimpang, nilai signifikan $0,882 > 0,05$ (diterima) H_1 menyatakan koefisien arah regresi menyimpang, nilai signifikan $0,882 < 0,05$ (ditolak)

Koefisien korelasi product moment variabel miskonsepsi dengan prestasi belajar siswa (r_{Y1Y2}) hasil perhitungan sebesar $0,741 < 0,8$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel miskonsepsi dan prestasi belajar siswa tidak mengalami kolinieritas.

Pengujian hipotesis menggunakan *one-way MANCOVA (Multivariate Analysis of Covariance)*. $H(1)$ nilai F untuk *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root* memiliki angka signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, yang artinya (H_1) "diterima" jadi, terdapat perbedaan reduksi miskonsepsi dan prestasi belajar Fisika antara kelompok siswa dengan model discovery-inquiry dengan kelompok siswa yang belajar dengan model konvensional.

Pengujian $H(2)$ nilai signifikansinya yaitu $0,001 < 0,05$, maka $H(2)$ "diterima" yang artinya terdapat perbedaan reduksi miskonsepsi antara kelompok siswa yang belajar dengan model discovery-inquiry dengan kelompok siswa yang belajar dengan model konvensional.

Pengujian $H(3)$ nilai signifikansinya yaitu $0,001 < 0,05$, maka $H1(3)$ “diterima” yang artinya terdapat perbedaan prestasi belajar antara kelompok siswa yang belajar dengan model *discovery-inquiry* dengan kelompok siswa yang belajar dengan model konvensional.

Temuan dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran *discovery-inquiry* secara karakter sangat sesuai dengan karakter siswa. Pembelajaran *discovery-inquiry* menuntut siswa lebih aktif untuk mengamati dan menemukan teori-teori yang berkaitan dengan materi serta melatih sikap berfikir ilmiah seperti layaknya para ilmuwan. Siswa dapat mengembangkan kemampuan *inquiry*-nya sehingga dapat memahami secara menyeluruh maksud dari sebuah konsep materi. Siswa juga dapat mengembangkan kemampuan *discovery*-nya untuk menemukan konsep teori yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.

Pada saat penelitian dengan kelas X RPL 2 sebagai kelas eksperimen, dimana seluruh siswa pada kelas eksperimen tersebut sangat tertarik dan merasa tertantang setelah guru melakukan proses *stimulation* secara benar. Siswa merasa lebih tertantang untuk menjawab keraguan yang diciptakan oleh guru selama proses *stimulation*.

Keaktifan siswa untuk menjawab keraguan yang tercipta dalam dirinya mengarahkan siswa untuk berfikir secara ilmiah dengan menggunakan konsep operasional formal hipotesis-deduktif (Slavin, 2011:109) cara berfikir seperti itu akan membebaskan siswa dari miskonsepsi sehingga siswa dapat berfikir ilmiah layaknya para ilmuwan.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery-inquiry* lebih unggul untuk mereduksi miskonsepsi siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional. Keberhasilan model pembelajaran *discovery-inquiry* tersebut karena adanya kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa untuk memahami konsep Fisika secara ilmiah. Afrianto (2015) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa

pemahaman konsep Fisika secara benar hendaknya menggunakan alat peraga dan praktikum agar siswa dapat berfikir ilmiah seperti layaknya para ilmuwan.

Sikap ilmiah yang terbentuk setelah pembelajaran dengan model praktikum *discovery-inquiry* yaitu semakin tajamnya analisis ilmiah siswa terhadap pelajaran. Ketajaman analisis ilmiah tersebut merupakan reduksi miskonsepsi yang positif terhadap siswa. dapat dinyatakan bahwa semakin tajam analisis ilmiah siswa terhadap materi, maka semakin berkurangnya miskonsepsi siswa terhadap mata pelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery-inquiry* lebih unggul untuk meningkatkan prestasi belajar Fisika siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional. Temuan hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian eksperimen lain yang sejenis tidak menunjukkan hasil yang maksimal. Setelah di teliti lebih mendalam dari instrument penelitian berupa lembar jawaban, terlihat siswa enggan menulis prosedur menjawab pertanyaan Fisika, seperti menuliskan diketahui, ditanya, rumus, dan satuan, walau kelihatannya sangat sepele, namun hal tersebut merupakan prosedur yang harus dipenuhi dalam aturan menjawab soal Fisika.

Kesalahan tersebut termasuk kedalam kesalahan terjemahan, hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Suroso (2016) yang menyatakan bahwa kesalahan terjemahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ke dalam simbol Fisika, memahami maksud soal, serta menuliskan data yang diketahui pada soal secara tepat yang disebabkan siswa lupa, tidak memahami simbol Fisika dari data-data yang disebutkan pada soal, dan kurang teliti dalam membaca serta memahami maksud soal.

PENUTUP

Terdapat perbedaan reduksi miskonsepsi dan prestasi belajar secara

bersama-sama antara siswa yang belajar dengan model discovery-inquiry dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran discovery-inquiry lebih efektif dapat mereduksi miskonsepsi menjadi berfikir ilmiah dan meningkatkan prestasi belajar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan miskonsepsi antara siswa yang belajar dengan model discovery-inquiry dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran discovery-inquiry secara efektif dapat mereduksi miskonsepsi menjadi berfikir ilmiah dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang belajar dengan model discovery-inquiry dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran discovery-inquiry secara efektif dapat meningkatkan prestasi belajar Fisika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Dalam upaya mereduksi miskonsepsi dan meningkatkan prestasi belajar Fisika siswa SMK, disarankan agar menggunakan model pembelajaran discovery-inquiry sebagai alternatif pembelajaran inovatif.

Untuk memperoleh hasil yang optimal, dalam penerapan model discovery-inquiry hendaknya guru melakukan persiapan dengan matang dan terencana, baik dari segi mental maupun fisik, mulai dari penyusunan perangkat pembelajaran sampai pada tahap evaluasi. Tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal jika guru memahami karakteristik dan sintak model pembelajaran yang akan digunakan. Pembelajaran hendaknya dapat dilakukan sesuai prosedur dan mekanismenya.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyanto, E. (2015) Pengembangan media pembelajaran alat peraga pada materi hukum Biot Savart di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*. 2(1):20-24.

[http:// journal.uad.ac.id](http://journal.uad.ac.id). Diakses 16 Juni 2018.

Berg, E. V D. (1991) *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana Press

Santyasa, I W. (2017) *Pembelajaran inovatif*. Singaraja: Undiksha Press.

Santyasa, I W. Warpala, IW. S. & Tegeh, IM. (2014) Analisis kebutuhan pengembangan model-model student centered learning untuk meningkatkan penalaran dan karakter siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 3(1):299-312.

<http://www.ejournal.undiksha.ac.id>.
Diakses 30 Januari 2018.

Santyasa, IW. Warpala, IW. S. & Tegeh, IM. (2015) Validasi dan implementasi model-model student centered learning untuk meningkatkan penalaran dan karakter siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 4(1):512-527.

<http://www.ejournal.undiksha.ac.id>.
Diakses 30 Januari 2018.

Slavin, R. E. (2011) *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek*. Jakarta:PT Indeks.

Suroso. (2016) Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal Fisika termodinamika pada siswa Sma Negeri 1 Magetan. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 4(1):8-18.
[http:// e-journal.ikipgprimadiun.ac.id](http://e-journal.ikipgprimadiun.ac.id).
Diakses 16 juni 2018.

Syaiful, B., & Aswan, Z. (2002) *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.