**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN GAYA BELAJAR TERHADAP KETERAMPILAN**

**PROSES SAINS FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X**

**SMA NEGERI 5 MAKASSAR**

Nurul Muhlisa1, Muris2, Muhammad Arsyad3

1Mahasiswa Pascasarjana UNM

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRAK:**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design* dan rancangan faktorial 2×2 yang dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 5 Makassar dengan tujuan; Untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran langsung pada kelompok yang memiliki gaya belajar audiovisual dan kinestetik. Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis varians dua arah dengan SPSS 20 yang menunjukkan bahwa 1) terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan yang diajar dengan model pembelajaran langsung; 2) tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains fisika antara peserta didik yang diajar menggunakan model *discovery learning* dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya belajar audio-visual. 3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains fisika antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya belajar kinestetik. 4) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains fisika peserta didik.

**Kata kunci**: *Discovery learning, Gaya Belajar, Keterampilan Proses Sains,* .

**ABSTRACT**

The research was quasi experiment research which employed nonequivalent control group design and factorial 2x2 design which was conducted in class X at SMAN 5 Makassar with several objectives : to discover the difference of science process skills of student who were taught by using discovery learning model with direct learning model to the group who had audiovisual and kinesthetic learning styles. The result of the hypothesis test conducted by using two way variants analysis with SPSS 20 reveal that 1) there is significant difference of science process skill between the student who were thaugt by using discovery learning model and the ones who were taught by using direct learning model, 2) there is no significant of Physics science process skill between the students who were taught by using direct learning model to the group with audio-visual learning style; 3) there is no significant difference of physics science proses skill between the students who were taught by using direct learning model and the ones who were taught by using direct learning model to the group with kinesthetic learning style; 4) there is interaction between learning model and learning style toward the students’ Physics science process skills.

**Keywords**: *Discovery Learning, Lerning Style, Physics Science Skill*

**PENDAHULUAN**

Perubahan dalam Kurikulum 2013 yang telah dilakukan untuk tahun ajaran 2016/2017 yaitu dalam penerapan tiga kemampuan untuk semua jenjang pendidikan, yaitu berupa kemampuan memahami, menganalisa dan mencipta. Hal lainnya adalah kemampuan guru dalam penerapan teori 5M (mengingat, memahami, menerapkan, menganalisa, mencipta) juga benar-benar dituntut dapat diterapkan dalam pembelajaran. Namun pengembangannya diserahkan kepada sekolah agar sesuai dengan kebutuhan sekolah itu sendiri Kurikulum 2013 telah diterapkan pada SMA 5 Makassar pada kelas X. Pengembangan model-model pembelajaran yaitu model pembelajaran penemuan, berbasis masalah dan berbasis proyek. Namun kenyataannya guru fisika pada SMA 5 masih menggunakan model pembelajaran langsung. Tahapannya yaitu: 1) Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta mempersiapkan siswa; 2) mendemonstrasikan pengetahuan; 3) membimbing pelatihan, dalam hal ini memberikan contoh soal lalu memberikan soal yang berkaitan dengan materi; 4) mengecek pemahaman dan memberi umpan balik, dalam hal ini guru bertanya terkait materi yang telah diajarkan; 5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan, dalam hal ini memberikan tugas rumah.

Menurut Trianto (2007:41), *Direct Instruction* (DI) adalah suatu modelpembelajaran bersifat *teacher center* yaitudalam pembelajaran lebih berpusat padaguru. Dalam proses pembelajaran, siswaberperan sebagai objek belajar yang hanyaduduk, mendengarkan dan menerimainformasi yang disampaikan guru. Guru masih kurang mengoptimalkan agar proses pembelajaran itu menjadi terpusat kepada peserta didik, guru hanya sebatas menuangkan apa yang diketahuinya kedalam retensi peserta didik, sehingga kadang muncul rasa jenuh pada diri peserta didik yang berdampak pada kurangnya motivasi dan antusias belajar peserta didik. Dalam proses pembelajaran, terlihat peserta didik ragu dalam mengungkapkan apa yang diketahuinya dan sebagian hanya menunggu jawaban dari guru. Dalam hal ini, proses pembelajaran mesti memposisikan peserta didik sebagai subjek belajar yang aktif membangun pengetahuannya sendiri dengan bantuan atau bimbingan guru.

Khusus untuk pembelajaran fisika, hal ini lebih dipertajam lagi dengan mengisyaratkan siswa melakukan kegiatan percobaan/eksperimen untuk sampai pada konsep, prinsip, dan atau hukum fisika. Permasalahan yang ditemukan berdasarkan observasi dengan peserta didik, pembelajaran di laboratorium selama kelas X dan XI hanya beberapa kali saja. Hal ini dibenarkan oleh guru mata pelajaran fisika yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum hanya dilakukan pada materi-materi tertentu saja. Kurangnya kegiatan praktikum menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains peserta didik.

Kompetensi Dasar (KD) dari Kompetensi Inti (KI) keempat dalam kurikulum 2013 secara tegas dan berulang menyebutkan kegiatan merancang, melaksanakan, dan menyajikan hasil percobaan atau karya hampir di setiap pokok bahasan pembelajaran fisika. Ini mengindikasikan betapa pentingnya Keterampilan Proses Sains (KPS) harus dimiliki dan diajarkan kepada siswa untuk menunjang proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran kelas X pada materi besaran dan satuan, metode demonstrasi dan percobaan telah dilakukan dengan tujuan meningkatkan keterampilan proses sains, tetapi hasilnya belum sesuai dengan harapan, sebagian peserta didik, masih bermasa bodoh dengan proses percobaan tersebut. Indikator keterampilan proses sains yang diberikan kepada peserta didik belum berjalan optimal. Dalam proses belajar mengajar proses dari keterampilan proses sains masih sering kali ada bagian-bagian yang tidak berjalan sebagaimana mestinya seperti dalam hal mengukur dan menarik kesimpulan, akhirnya pada proses pembelajaran di kelas X guru langsung mengambil alih semuanya hanya karena ketakutan tidak selesainya target pencapaian indikator pembelajaran pada pertemuan itu, ataupun khawatir dengan waktu berakhirnya jam pelajaran. Padahal keterampilan proses itulah yang menjadi modal dasar peserta didik untuk mendapat bekal melakukan kegiatan ilmiah, mengkritisi, mencari jalan keluar dan memberikan solusi-solusi dari berbagai permasalahan dan persoalan yang ada disekitarnya baik terkait dengan masalah sains, soasial, budaya dan aspek lainnya, baik saat ini ataupun dimasa yang akan datang. Dengan dasar ini, peneliti menganggap sangat penting memberikan bekal penerapan metode ilmiah sebagai upaya penguasaan keterampilan proses sains di kelas X, dalam rangka menyongsong pembelajaran ketingkatan selanjutnya.

Dalam hal pendekatan, strategi, model, dan teknik pembelajaran, banyak sekali yang dapat digunakan oleh seorang guru, salah satunya adalah discovery learning (penemuan). Pada discovery learning lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang dihadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Berbicara mengenai pendekatan, strategi, model, dan teknik pembelajaran, banyak sekali yang dapat digunakan oleh seorang guru, salah satunya adalah discovery learning (penemuan). Pada *Discovery learning* materi yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorgansasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir. Menurut Putrayasa (2014:2), menyatakan bahwa Model pembelajaran *discovery learning* pada kelas mampu membantu siswa dalam mengembangkan atau memperbanyak penguasaan keterampilan dan proses kognitif peserta didik karena dilibatkan dalam penemuan ilmu pengetahuannya. Peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih bersifat kukuh dalam arti pendalaman. Lailatul Rahmah (2015: 3), Dengan model pembelajaran *discovery learning* peserta didik belajar memahami suatu konsep dan prinsip secara mandiri dengan proses mentalnya sendiri melalui percobaan sederhana yang dimulai dari pengamatan terhadap objek yang dikaji dan tanya jawab yang bersifat membangun pada proses penemuan konsep. Guru mendorong dan memberi arahan kepada peserta didik agar menemukan konsep-konsep bagi diri sendiri yaitu melalui kegiatan penyelidikan ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan *discovery learning* secara otomatis peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses sains melalui tahapan dalam proses penemuan suatu konsep yang terintegrasi dengan komponen keterampilan proses sains dalam pembelajarannya.

Masalah lain diketahui bahwa guru belum mempertimbangkan perbedaan gaya belajar siswa dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran. Optimalisasi faktor eksternal dapat didukung oleh faktor internal dengan mempertimbangkan kebiasaan cara belajar siswa seperti gaya belajar. Menurut Jufri (2013: 54), beberapa hasil penelitian menunjukkan gaya belajar individu berkaitan dengan fungsi belahan otak kanan dan kiri. Kemampuan belajar verbal, berpikir logis, dan proses-proses kognitif didominasi oleh fungsi belahan otak kiri; sedangkan perkembangan sikap, intuisi, emosi dan elemen-elemen visual dikontrol oleh otak kanan. Kaitannya dengan pembelajaran adalah di dalam suatu kelas akan ada siswa yang belajar baik dengan melalui pembelajaran verbal, sedangkan yang lainnya akan lebih baik dengan pembelajaran visual. Menurut Khoeron, *et al* dalam DePorter & Hernacki (2010: 110-113), gaya belajar berdasarkan proses penyerapan informasi terdiri dari tiga macam yaitu visual, auditori, dan kinestetik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017? (2) Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara yang diajar menggunakan model pembelajaran discovery learning dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung kelompok bergaya belajar audiovisual pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017? (3) Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika antara yang diajar menggunakan model pembelajaran discovery learning dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung kelompok bergaya belajar kinestetik pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makasar tahun ajaran 2016/2018? (4) Apakah terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains fisika pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk menganalisis perbedaan ketrampilan proses sains antara yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar menggunakan media pembelajaran langsung pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017; (2) Untuk menganalisis perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung kelompok bergaya belajar audiovisual pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017; (3) Untuk menganalisis perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung kelompok bergaya belajar kinestetik pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makasar tahun ajaran 2016/2017; (4) Untuk menganalisis interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains fisika pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.

**METODE PENELITIAN**

Jenispenelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu menggunakan desain penelitian *non equivalent control group design* dan rancangan faktorial 2×2*.* Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran langsung.

Lokasi penelitanini akan dilaksanakan di kelas X SMAN 5 Makassar, Sulawesi Selatan

Desain penelitianyang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini:

O1 A1B1 O2

O3 A2B1 O4

O 5 A1B2 O6

O7 A2B2 O8

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

A1: Pembelajaran menggunakan model *discoery learning*

A2: Pembelajaran menggunakan model konvensional

B1 : gaya belajar audiovisual

B2 : gaya belajar kinestetik

O1, O3, O5, O7 : Skor *pre-test* keterampilan proses sains peserta didik

O2, O4, O6, O8 : Skor *post-test* keterampilan proses sains peserta didik.

Rancangan penelitian adalah Rancangan faktorial 2 x 2 yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Faktorial 2 X 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Model Pembelajaran  (A)  Gaya Belajar (B) | *Discovery learning*  (A1) | Konvensional  (A2) |
| Audiovisual  (B1) | Y [A1B1] | Y [A2B1] |
| Kinestetik  (B2) | Y [A1B2] | Y [A2B2] |
| ∑ | Y [A1B1] + Y [A1B2] | Y [A2B1] + Y [A2B2] |

Sumber: Riadi, 2016

Keterangan:

Y = Keterampilan Proses Sains fisika

A = Model pembelajaran dibagi menjadi dua jenis

A1 = Model pembelajaran *discovery learning*

A2 = Model pembelajaran langsung

B = Gaya belajar peserta didik

B1 = Gaya belajar audiovisual

B2 = Gaya belajar kinestetik

A1B1 = Kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan gaya belajar Audiovisual

A1B2 = Kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan gaya belajar Kinestetik

A2B1 = Kelompok peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran langsung dengan gaya belajar Audiovisual

A2B2 = Kelompok peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran langsung dengan gaya belajar Kinestetik.

Data dan Sumber Data

1. Data terdiri dari:

a) Data Gaya Belajar;

b) Data Keterampilan Proses Sains Fisika

1. Sumber data:

a) Populasi

Jumlah peserta didik 180 orang yang dibagi kedalam dari 6 kelas tahun ajaran 2016/2017. Distribusi peserta didik dapat dilihat pada setiap kelas yang ditampilkan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Distribusi Peserta didik Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Makassar

| Nama Kelas X | Jumlah Peserta Didik |
| --- | --- |
| X.M1PA 1 | 37 |
| X.M1PA 2 | 36 |
| X MIPA 3 | 36 |
| X MIPA 4 | 36 |
| X MIPA 5 | 37 |
| X MIPA 6 | 36 |
| Jumlah 218 | |

b). Sampel **Penelitian**

Sampel yang diambil adalah peserta didik kelas X sebanyak 4 kelas dengan 72 peserta didik pada kelas eksperimen (X MIPA 4 dan X MIPA 6) dan 72 peserta didik pada kelas kontrol (X MIPA 2 dan X MIPA 3) kelas X MIPA SMA Negeri 5 Makassar. Sedangkan pada kelas kontrol, peserta didik yang bergaya belajar audiovisual sebanyak 47 orang dan peserta didik yang bergaya kinestetik sebanyak 25 orang (X MIPA 4 dan X MIPA 6). Peserta didik yang bergaya belajar audiovisual sebanyak 19 orang dan peserta didik yang bergaya kinestetik sebanyak 53 orang (X MIPA 2 dan X MIPA 3).

Variabel dalam penilitian ini terbagi tiga, yaitu variabel bebas, variabel moderator, dan variabel tak bebas yaitu sebagai berikut.

1. **Variabel bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya variabel terikat, diuji pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran (A) yang terdiri dari dua dimensi, yaitu: model pembelajaran *discovery learning* (A1) dan model pembelajaran langsung (A2).

1. **Variabel moderator**

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah gaya belajar siswa (B) yang terdiri atas dua yaitu gaya belajar audiovisual (B1) dan gaya belajar kinestetik (B2).

1. **Variabel tak bebas**

Varibel tak bebas merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas, variabel yang diamati dan diukur untuk menentukan pengaruh dari variabel bebas. Variabel tak bebas dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains fisika.

Instrumen penelitian terdiri dari: (1) Angket Gaya Belajar; (2) Tes Keterampilan Proses Sains.

Teknik dan prosedur pengumpulan data terdiri dari: (1) Uji Validitas Isi; (2) Uji Validitas Empiris; (3) Uji Reliabilitas; (4) Tingkat Kesukaran Tes Keterampilan Proses Sains; (5) Daya PembedaTes Keterampilan Proses Sains.

Teknik analisis data terdiri dari:

1. Analisis Deskriptif Inti dari kumpulan data yang ada antara lain nilai rata-rata, standar deviasi, dan nilai varians data.
2. Uji prasyarat analisis terdiri atas dua tahapan yakni (a) uji normalitias dan (b) uji homogenitas
3. Analisis Inferensial terdiri atas:

a) Analisis Data Awal (pre-test)

b) Pengujian Hipotesis

c) Uji analisis variansi (anava) dua jalur

Analisis varian (Anava) dua jalur digunakan jika suatu penelitian eksperimen terdiri atas satu variable terikat dan dua variable bebas (supardi, 2013: 348). Adapun langkah-langkah ANAVA dua jalur adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan skor variabel kriteria terikat berdasarkan kategori faktorial, misalnya faktorial 2 x 2 seperti pada Tabel 3.10 berikut :

Tabel 3.10. Rancangan Faktorial 2 x 2 ANAVA dua Jalur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variabel A  Variabel B | A1 | A2 |
| B1 | Y[A1 B1] | Y[A2 B1] |
| B2 | Y[A1 B2] | Y[A2 B2] |
| ∑ | Y[A1 B1] +Y[A1 B2] | Y[A2 B1] + Y[A2 B2] |

1. Membuat format tabel rangkuman ANAVA dua jalur. Berdasarkan data dalam tabel statistik deskriptif di atas, diolah untuk mendapatkan rangkuman tabel 3.11 ANAVA untuk uji hipotesis. (Riadi, 2016)

Tabel 3.11 Rangkuman Anava

| Sumber Varians | JK | Dk | MK | FFh | Ft |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,05 |
| Antar baris (Ab) | JKA(b) | db(b) | MK(b) | Fh(b) | Ft(b) |
| Antar Kolom (Ak) | JKA(K) | db(K) | K(K) | Fh(k) | Ft(k) |
| Interaksi (I)    Dalam kelompok (Dk) | JKA(I)  JKd | db(I)  db(d) | MK(I)  MKd | Fh(i) | Ft(I) |
| Total | JK(T) | db(T) |  |  |  |  |

Keterangan Tabel:

JK = jumlah kuadrat

Db = derajat bebas

MK = rerata jumlah kuadrat

Fh = harga Fhitung

Ft = FTabel

Setelah dilakukan anava dua jalan dan hasil hipotesis yang diperoleh yaitu H0 ditolak atau H1 diterima, maka dilakukan uji lanjut anava sebagai tindak lanjut dari analisis variansi. Uji lanjut anava ini bertujuan untuk melakukan pengecekan terhadap rerata (mean) setiap pasangan kolom, pasangan baris, dan pasangan sel. Sehingga diketahui bagian mana sajakah terdapat rerata (mean) yang signifikan maupun tidak signifikan. Apabila setiap kelompok berjumlah sama (sel sama) maka dapat digunakan uji *Tukey*, namun apabila jumlah sampel setiap kelompok tidak sama (sel tidak sama) maka digunakan uji *Scheffe.* Adapun persamaan uji Tukey, sebagai berikut:

Q =

( Riadi,2016)

Keterangan:

MKd : rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

n : Jumlah sampel satu kelompok

Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut;

1. **Hipotesis pertama**

H0 : µ0 = µ1

H1 : µ0 ≠ µ1

H0 : Tidak terdapat keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model *discovery learning* dan yang diajar dengan model konvensional pada peserta didik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

H1 : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model *discovery learning* dan yang diajar dengan model konvensional pada peserta didik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

1. **Hipotesis kedua**

H0 : µ0 = µ1

H1 : µ0 ≠ µ1

H0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya audiovisual kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

H1 : terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya audiovisual kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

1. **Hipotesis ketiga**

H0 : µ0 = µ1

H1 : µ0 ≠ µ1

H0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya kinestetik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

H1 : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan atara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada kelompok bergaya kinestetik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

1. **Hipotesis keempat**

H0 : µ0 = µ1

H1 : µ0 ≠ µ1

H0 : Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap tingkat keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

H1 : Terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap tingkat keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMAN 5 Makassar Tahun Ajaran 2016/2017.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
2. **Hasil Analisis Data Awal (*Pre-test*)**
   * + 1. Analisis Deskriptif

Deskripsi skor keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh setelah diberlakukan model *discovery learning* di kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran langsung yang diberlakukan dikelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2 Statistik Skor *Pre-test* Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta didik

| **Deskripsi** | **Kelas** | |
| --- | --- | --- |
| **Eksperimen** | **Kontrol** |
| Jumlah sampel | 72 | 72 |
| Skor Tertinggi | 14 | 13 |
| Skor Terendah | 6 | 6 |
| Rata-rata | 10,13 | 9,81 |
| Standar Deviasi | 2,24 | 1,84 |
| Varians | 5,05 | 3,38 |
| Koefisien Variasi | 22,11% | 18,75% |

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh bahwa skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor rata-rata kelas kontrol dan nilai standar deviasi dan varians kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa efek pembelajaran hampir merata pada setiap peserta didik di kelas eksperimen dibandingkan di kelas kontrol dengan skor data ketrampilan proses sains fisika yang lebih bervariasi di kelas elsperimen. Data yang diperoleh dipaparkan berdasarkan perbedaan gaya belajar maka akan terlihat seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Statistik Skor *Pre-test* Ketrampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar

| **Gaya Belajar** | | **Kelas** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eksperimen** | **Kontrol** |
| **Audio-Visual** | Jumlah Sampel | 47 | 19 |
| Skor Tertinggi | 14 | 13 |
| Skor Terendah | 6 | 6 |
| Rata-rata | 10,1 | 9,7 |
| Standar Deviasi | 2,14 | 1,6 |
| Varians | 4,61 | 2,53 |
| Koefisien Variasi | 21,1% | 15,4% |
| **Kinestetik** | Jumlah sampel | 25 | 53 |
| Skor Tertinggi | 14 | 13 |
| Skor Terendah | 6 | 6 |
| Rata-rata | 10,2 | 9,8 |
| Standar Deviasi | 2,46 | 1,93 |
| Varians | 6,08 | 3,74 |
| Koefisien Variasi | 24,4% | 18,5% |

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh bahwa standar deviasi untuk gaya belajar kinestetik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dibandingkan gaya belajar audiovisual. Hal ini berarti bahwa efek pembelajaran lebih merata pada gaya belajar kinestetik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

1. Analisis Persyaratan
2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data untuk kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan SPSS 20, dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov sehingga diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Kelempok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | mean | Standardeviasi | Signifikansi | Kesimpulan |
| Eksperimen | 10,1 | 2,2 | 0,343 | Berdistribusi Normal |
| Kontrol | 9,8 | 1,8 | 0,231 | Berdistribusi Normal |

Berdasarkan Tabel 4.4 pengujian normalitas yang diperoleh bahwa nilai signifikan dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05 (sig.> 0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skor pemahaman konsep fisika kelompok data eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak.Pengujian homogenitas dilakukan dengan *SPSS 20* sehingga diperoleh data seperti pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Keterampilan Proses Sains** | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| 2,621 | 1 | 48 | .108 |

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai signifikan 0.108 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel untuk kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang homogen. Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan berasal dari varians yang sama dilanjutkan analisis data awal dengan SPSS 20 yang bertujuan untuk mengetahui berbeda tidaknya skor keterampilan proses sains fisika peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sebelum diberikan perlakuan pada masing-masing kelas (*pretest).*

1. Analisis Inferensial (analisis data awal)

Tabel 4.6 Hasil Uji T

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelompok | Nilai T | Signifikansi |
| Eksperimen | 142 | 0,458 |
| Kontrol | 139,69 | 0,458 |

Dengan menggunakan uji t, terlihat bahwa thitung dengan sig. 0,458 > 0,05, maka H0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor keterampilan proses sains peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol adalah sama. Sehingga dalam pengujian hipotesis cukup menggunakan data skor postest keterampilan proses sains.

1. **Hasil Analisis Data Akhir (*Post-Test*)**
2. **Analisis deskriptif**

Adapun deskripsi skor keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh setelah diberlakukan model pembelajaran *discovery learning* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yang diberlakukan dikelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Statistik Skor *Post-test* Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

| **Deskripsi** | **Model Pembelajaran (A)** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Discovery learning***  **(A1)** | | **Konvensional**  **(A2)** |
| Jumlah Sampel | | 72 | 72 |
| Skor Tertinggi | | 24 | 16 |
| Skor Terendah | | 16 | 8 |
| Rata-rata | | 19,40 | 11,94 |
| Standar Deviasi | | 3,27 | 2,29 |
| Varians | | 10,7 | 5,2 |
| Koefisien Variasi | | 16,8% | 19,17% |

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh bahwa skor rata-rata kelas dengan pembelajaran berdasarkan *discovery learning* lebih tinggi daripada skor rata-rata kelas dengan pembelajaran konvensional. Dan nilai standar deviasi serta varians pada kelas yang diajar dengan discovery lerning lebih tinggi daripada nilai standar deviasi dan varians pada kelas yang diajar konvensional. Hal ini berarti bahwa efek pembelajaran *discovery learning* lebih merata pada setiap peserta didik di kelas eksperimen dibandingkan dikelas konvensional.

Data yang diperoleh dibedakan berdasarkan gaya belajar peserta didik untuk pengujian hipotesis yang dicantumkan ke dalam tabel deskripsi data seperti tabel 4.7. Sehingga diperoleh bahwa koefisien variasi untuk kelompok peserta didik bergaya belajar audiovisual pada kelas dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih kecil dibandingkan kelompok siswa bergaya belajar audiovisual dengan konvensional. Hal ini juga terjadi pada kelompok siswa bergaya belajar kinestetik, bererti bahwa efek pembelajaran lebih merata pada setiap siswa bergaya belajar audiovisual dan kinestetik di kelas pembelajaran dengan multimedia presentasi dibandingkan siswa yang memiliki gaya belajar audiovisual dan kinestetik di kelas dengan pembelajaran dengan media presentasi konvensional.

Tabel 4.8 Statistik Skor *Pos-test* Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta didik Berdasarkan Gaya Belajar

| **Gaya Belajar (B)** | | **Model Pembelajaran (A)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Discovery learning***  **(A1)** | **Konvensional**  **(A2)** |
| **Audio-Visual (B1)** | Jumlah Sampel | 47 | 19 |
| Skor Tertinggi | 22 | 16 |
| Skor Terendah | 15 | 8 |
| Rata-rata | 17,89 | 14,21 |
| Standar Deviasi | 2,13 | 2,16 |
| Variansi | 4,57 | 4,69 |
| Koefisien Variasi | 11,9% | 20,3% |
| **Kinestetik**  **(B2)** | Jumlah Sampel | 25 | 53 |
| SkorTertinggi | 24 | 16 |
| SkorTerendah | 17 | 8 |
| Rata-rata | 22,68 | 11,01 |
| StandarDeviasi | 1,51 | 1,73 |
| Varians | 2,31 | 3,01 |
| Koefisien Variasi | 6,61% | 17,2% |

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, menunjukkan rata-rata skor tes keterampilan proses sains fisika berdasarkan model pembelajaran *discovery learning* yang digunakan dan gaya belajar peserta didik. Kelompok peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan gaya belajar audiovisual diperoleh rata-rata skor 17,89 dan untuk model pembelajaran yang sama, tetapi gaya belajar peserta didik yaitu kinestetik diperoleh rata-rata skor 14,21. Pada kelompok peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan gaya belajar peserta didik audiovisual diperoleh rata-rata skor 22,68 dan untuk untuk model pembelajaran yang sama, tetapi gaya belajar peserta didik yaitu kinestetik diperoleh rata-rata skor 11,01

1. **Analisis Persyaratan**

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar, analisis persyaratan berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas dilakukan dengan SPSS 22, dan diperoleh data seperti pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | Mean | Standar deviasi | signifikansi | Kesimpulan |
| Eksperimen | 19,5 | 3,0 | 0,180 | Berdistribusi Normal |
| Kontrol | 11,8 | 2,3 | 0,378 | Berdistribusi Normal |

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan hasil pengujian normalitas dengan menggunakan metode *Kolmogorov-*Smirnovadiperoleh sig. 0,180 pada kelas eksperimen dan 0,378 pada kelas kontrol yang berarti nilai sig. > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor keterampilan proses sainas fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar dengan model pembelajaran *discovery learning* dan konvensional berdistribusi normal.

1. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok data sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan SPSS 22 sehingga diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Keterampilan Proses Sains** | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| 2,191 | 1 | 142 | .141 |

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh nilai signifikan 0,141 > 0,05 yang berarti bahwa skor keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah berasal dari populasi yang homogen pada taraf signifikansi α = 0,05.

Dengan diperolehnya data yang berdistribusi normal dan varians populasi yang homogen, jadi tahapan uji hipotesis dengan anava dapat dilakukan. Pengujian hipotesis dengan anava dua jalur dapat dilakukan untuk menguji adanya perbedaan pengaruh dan interaksi variabel bebas (pembelajaran yang digunakan) terhadap variabel terikat (keterampilan proses sains fisika).

1. **Analisis Inferensial (hipotesis penelitian)**
2. Uji analisis variansi (ANAVA) Dua Jalur

Pengujian hipotesis pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengaruh pembelajaran berdasarkan model pembelajaran ditinjau dari perbedaan gaya belajar terhadap ketrampilan proses sains fisika serta interaksinya. Pengujian hipotesis menggunakan analisis varians (anava) dua jalur (2x2) dengan uji F dan taraf signifikan α = 0,05 melalui SPSS 22. Apabila nilai Fhitung data yang diperoleh ≥ Ftabel maka H0 ditolak.

Tabel 4.11 Hasil Uji Anava Dua jalur dengan SPSS 22

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varians** | **Jumlah** | **Derajat Kebebasan** | **Rata-Rata** | **F hitung** | **Signifikansi** |
| Koreksi model | 2431,301 | 3 | 810,434 | 160,34 | 0,000 |
| Model Pembelajaran | 1638,240 | 1 | 1638,240 | 324,135 | 0,000 |
| Gaya Belajar | 9,645 | 1 | 9,645 | 1,908 | 0,169 |
| Interaksi | 406,816 | 1 | 406,816 | 80,491 | 0,000 |
| Dalam Kelompok (DK) | 707,588 | 140 | 5,054 |  |  |
| Nilai Total | 38734 | 144 |  |  |  |
| Jumlah Kuadrat Total | 3138,889 | 143 |  |  |  |

Syarat H0 diterima jika F hitung < F tabel dengan sig. < 0,05

Syarat H0 diterima jika F hitung > F tabel dengan sig. > 0,05

Tabel 4.11 menggambarkan hasil analisis data spss untuk pembelajaran *discovery learning* dan secara konvensional yang berkaitan dengan gaya belajar audio-visual dan kinestetik. Dapat kita liat bahwa peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning* memiliki perbedaan yang diajar secara konvensional. Hasil anava dua jalur secara lengkap dapat dilihat pada lampiran I. Rangkuman hasil uji anava dua jalur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Rangkuman Hasil Uji Anlisis Varians (Anava) Dua Jalur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sumber Varians | JK | DB | MK (JK/DK) | Fh | Ft |
| 0,05 |
| Antar Baris (ab) | 9,645 | 1 | 9,645 | 1,908 | 3,92 |
| Antar Kolom (ak) | 1638,240 | 1 | 1638,240 | 324,135 | 3,92 |
| Interaksi (Int) | 406,816 | 1 | 406,816 | 80,491 | 3,92 |
| Dalam Kelompok (DK) | 707,588 | 140 | 5,054 |  |  |
| Total | 3138,889 | 143 |  |  |  |

Berdasarkan rangkuman hasil analisis ANAVA dua jalur pada tabel 4.11, diperoleh data sebagai berikut.

1. **Pengelompokan berdasarkan model pembelajaran yang digunakan yaitu model *discovery learning***

Hipotesis pertama diuji dengan menganalisis pasangan hipotesis nol (H0) dan hipotesis pembanding (H1) berikut:

H0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran discovery leraning dengan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

H1 : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan tabel 4.12. di atas, menunjukkan Fhitung = 324,135 dan Ftabel = 3,92 (Fhitung > F tabel), begitupula dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang nilainya lebih kecil dari 0,05 (sig.< 0,05) sehingga H0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan *discovery learning* dengan peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017. Profil pencapaian rata-rata skor keterampilan proses sains antar kelompok berdasarkan model pembelajaran ditunjukkan pada gambar 4.1 berikut.

Gambar 4.1 Rata-Rata Skor Keterampilan Proses sains

1. **Pengelompokan berdasarkan gaya belajar**

Hipotesis kedua diuji dengan menganalisis pasangan hipotesis nol (H0) dan hipotesis pembanding (H1) berikut:

H0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains fisika yang signifikan antara peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional berdasarkan gaya belajar audiovisual pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.

H1 : Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional berdasarkan gaya belajar audiovisual pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.

Hipotesis ketiga diuji dengan menganalisis pasangan hipotesis nol (H0) dan hipotesis pembanding (H1) berikut:

H0 : Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional berdasarkan gaya belajar kinestetik pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.

H1 : Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar melalui model pembelajaran konvensional dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional berdasarkan gaya belajar kinestetik pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar Tahun ajaran 2016/2017.

Berdasarkan tabel 4.11. di atas, menunjukkan Fhitung = 1,908 dan Ftabel = 3,92 (Fhitung > F tabel), begitu pula dengan nilai signifikansi sebesar 0,169 yang nilainya lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) sehingga H0 diterima. Hal ini secara tidak langsung telah menjawab hipótesis kedua dan ketiga pada penelitian ini. Yang berarti bahwa tidak ada perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran discovey learning dan model pembelajaran konvensional pada kelompok peserta didik yang memiliki gaya audiovisual maupun peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik kelas X SMA Negeri 5 Makassar.

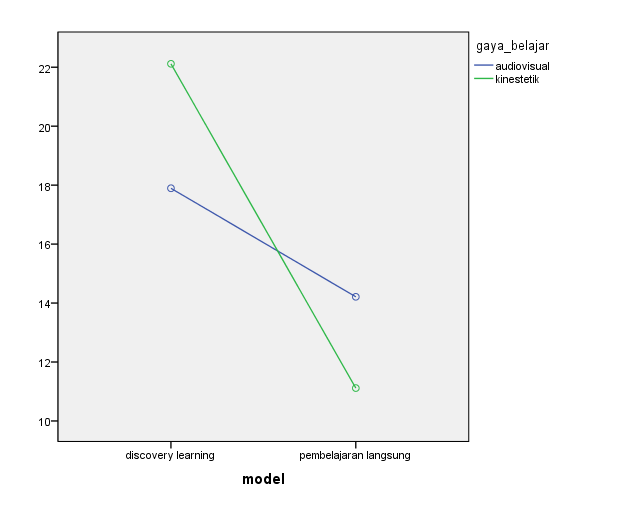
1. **Interaksi antara media pembelajaran dan gaya belajar**

H0: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik SMA Negeri 5 Makassar Tahun ajaran 2016/2017.

H1: Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik SMA Negeri 5 Makassar Tahun ajaran 2016/2017.

Interaksi dengan sumber variasi media pembelajaran dan gaya belajar menghasilkan Fhitung = 80,491 F tabel = 3,92 (Fhitung > F tabel). Begitu pula dengan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 (sig. < 0,05) sehingga H0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan pada interaksi model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

Interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar disajikan dalam *plot estimasi margin means* keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini:



Gambar 4.2 Interaksi Model Pembelajaran Dengan Gaya Belajar

Dari gambar 4.2 dapat disimpulkan terdapat efek interaksi antara variabel model pembelajaran dengan gaya belajar yang dimiliki peserta terhadap Keterampilan Proses Sains. Garis biru merupakan rat-rata skor keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan discovery learning. Peserta didik dengan gaya belajar audiovisual memiliki rata-

rata skor sebesar 17,89 dan untuk peserta didik dengan gaya belajar kinestetik memiliki rata-rata sebesar 22,68. Sementara untuk garis hijau merupakan rata-rata skor keterampilan proses sains yang diajar secara pembelajaran langsung. Dimana peserta didik dengan gaya belajar audiovisual memiliki rata-rata skor sebesar 14,21 sedangkan untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik rata-rata skornya sebesar 11,01.

**2. Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMAN 5 Makassar. Penelitian ini membahas tentang (1) pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains fisika peserta didik, (2) pengaruh model pembelajran yang ditinjau berdasarkan gaya belajar tehadap keterampilan proses sains fisika peserta didik, dan (3) pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains fisika peserta didik. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis penelitian terlihat bahwa tidak semua hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, menolak hipotesis nol (Ho ditolak).

Berangkat dari permasalahan yang ada seperti pemanfaatan alat – alat laboratorium sebagai penunjang pembelajaran fisika tidak optimal. Hal ini diperkuat oleh pernyataan peserta didik bahwa laboratorium memang jarang dimanfaatkan dan juga mereka jarang melakukan praktiukum saat masih duduk di bangku SMP. Dengan demikian keterampilan proses sains peserta didik tidak terlatih dan perlu dikembangkan. Hal ini senada dengan penelitian (Soekarno, 2013), yang menyatakan bahwa Kemampuan proses sains siswa di tingkat SMP masih jauh lebih rendah, yaitu sebanyak 43,48% dari total 322 Responden. Oleh karena itu perlu dan sangat penting untuk melakukan penelitian serius untuk mengetahui masalah atau kesulitan dalam melakukan sains guru berorientasi belajar keterampilan proses sains.

Hal inilah yang kemudian yang mendasari penelitian ini dilakukan. Salah satu alternatif yang dikembangkan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan keterampilan proses sains. Melalui proses keterampilan proses sains dapat meningkatkan karakteristik peserta didik diantaranya, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, melakukan percobaan, observasi, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Moleve, 2016), mengatakan bahwa sangatlah penting untuk menerapkan keterampilan proses sains peserta didik, dalam penelitiannya melalui ketrampilan proses sains mampu meningkatkan kreativitas dan keterampilan yang dimiliki peserta didik, dalam aspek mengamati dan menafsirkan muncul sebagai keterampilan yang paling banyak dimiliki dan keterampilan mengukur jarang diidentifikasi oleh peserta didik.

Faktor lain yang mempengaruhi proses pembelajaran adalah gaya belajar. Dengan mengetahui gaya belajar sendiri, peserta didik bisa menemukan suasana belajar yang disenanginya untuk belajar. Bagi guru, dengan mengetahui gaya belajar peserta didiknya, guru bisa memilih model pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik.

Hasil penelitian pada hipotesis pertama menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh yang baik dalam kegiatan proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari perolehan skor keterampilan proses sains fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Fhitung = 324,135 dan Ftabel = 3,92 (Fhitung > F tabel), begitupula dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang nilainya lebih kecil dari 0,05 (sig.< 0,05) sehingga H0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan *discovery learning* dengan peserta didik yang diajar secara konvensional.

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *discovery learning* lebih mudah dalam memahami konsep-konsep pada materi usaha, energi, momentum, dan impuls dibandingkan menggunakan media presentasi konvensional. Hal ini disebabkan karena Guru bertindak sebagai instruktur yang hanya memberikan suatu pernyataan dan permasalahan kemudian mengarahkan peserta didik berpikir tahap demi tahap yang nantinya siswa mendapatkan pengetahuan yang baru. *Discovery* ini merupakan model yang lebih menekankan pada peserta didik untuk ikut terlibat langsung dalam mendapatkan kesimpulan dalam pembelajaran melalui instruksi dari guru, berupa pertanyaan-pertanyaan, maupun pernyataan yang dapat membimbing siswa menemukan konsep.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Adapun beberapa alasan yang dapat dijadikan dasar penyataan bahwa peserta didik pada kelompok Pembelajaran *discovery learning* lebih baik dalam pencapaian keterampilan proses sains fisika dibandingkan dengan kelompok pembelajaran konvensional yaitu pada penelitian, (Balım, A.,G. 2009) Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* menjadikan peserta didik aktif dan dianggap hasil belajar peserta didik menigkat dibandingkan model pembelajaran konvensional, Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Muhammad yunus, 2015) penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Sebagai bentuk perbandingan, model pembelajaran konvensional lebih didominasi oleh kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan masih kurang menguatkan keterampilan proses sains fisika peserta didik. Hal ini jelas akan menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi yang pasif dan hanya menerima informasi dari guru. Peserta didik kurang memaknai materi pelajaran yang dipelajarinya karena model pembelajaran yang digunakan tidak menarik perhatian peserta didik. Kondisi ini cenderung membuat peserta didik tidak termotivasi mengikuti pembelajaran dan sulit mengembangkan kemampuan mengidentifikasi masalah, mengolah data, mengomunikasikan, dan menyimpulkan. Hasil penelitian ini memperkuat anggapan bahwa pemberian perlakuan (pembelajaran) yang tepat dapat mempengaruhi variabel yang diukur (keterampilan proses sains fisika).

Pembelajaran *discovery learning* dapat memudahkan peserta didik dalam menangkap materi berupa konsep dan prinsip fisika yang diajarkan. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik menjadi termotivasi untuk lebih fokus dalam belajar dengan materi yang disajikan menggunakan berbagai cara, sehingga peserta didik tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil penelitian pada hipotesis kedua dan hipotesis ketiga yaitu tidak ada perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan pada kelompok bergaya belajar audioavisual maupun pada kelompok bergaya belajar kinestetik. Fhitung = 1,908 dan F tabel = 3,92 (Fhitung > F tabel), begitu pula dengan nilai signifikansi sebesar 0,169 yang nilainya lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) sehingga H0 diterima. Yang berarti bahwa tidak ada perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran discovey learning dan model pembelajaran konvensional pada kelompok peserta didik yang memiliki gaya audiovisual maupun peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terlihat perbedaaan rerata skor keterampilan proses sains peserta didik bergaya belajar audiovisual kelompok eksperimen lebih tinggi dari rerata skor keterampilan proses sains peserta didik bergaya belajar audiovisual pada kelompok kontrol. Hal ini disebabkan karena pada pengunaan model pembelajaran *discovery learning* pada kelompok eksperimen dimana peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran jika dibandingkan dengan yang diajar secara konvensional. Begitu pula pada peserta didik bergaya belajar kinestetik, rerata skor keterampilan proses sains pada kelompok ekserimen lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol. Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Mujazin, 2016) tidak ada pengaruh yang signifikan antara gaya belajar siswa dan afektif siswa. Hal ini berarti bahwa antara siswa yang memiliki gaya belajar visual dan gaya belajar kinestetik berbeda prestasi belajarnya.

Dalam proses pembelajaran, peserta didik yang memiliki gaya belajar audio dapat belajar lebih cepat dengan cara diskusi verbal dan mendengarkan apa yang dikatakan guru daripada apa yang dilihat. Sedangkan peserta didik yang memiliki gaya belajar visual mudah memahami pelajaran melalui gambar atau apa yang mereka lihat. Peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh. Dalam kegiatan keterampilan proses sains mereka lebih cepat memahami daripada audiovisual. Pada penelitian ini peserta didik dikelompokkan secara heterogen. Peserta didik yamg memiliki gaya belajar audiovisual dikelompokkan dengan peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik untuk memudahkan mereka melakukan kegiatan praktikum sehingga keterampilan proses sains mereka dapat mudah dilatihkan dengan bantuan peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Pada dasarnya, ketiga gaya belajar dimiliki oleh peserta didik, namun peserta didik tersebut memiliki kecenderungan pada salah satu gaya belajar, bahkan tidak menutup kemungkinan peserta didik mengkombinasikan gaya belajar tersebut guna menunjang proses belajarnya (Djamarah dan Zain, 2006).

Hasil penelitian pada hipotesis keempat menunjukkan terjadi interaksi antara pembelajaran (*discovery learning* dan model pembelajaran konvensional) dan gaya belajar (audiovisual dan kinestetik) terhadap keterampilan proses sains fisika peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa gaya belajar sebagai variabel moderator memberikan efek terhadap pembelajaran yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya interaksi yang terjadi, yang ditandai dengan adanya perpotongan antara kedua garis pada grafik 4.2.Apabila ditinjau dari kelompok *gaya belajar audiovisual*, peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *discovery learning* memiliki rerata skor keterampilan proses sains fisika yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal serupa juga terjadi pada kelompok *kinestetik*, dimana rerata skor keterampilan proses sains kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor keterampilan proses sains kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Pengaruh efek kemerataan pembelajaran dapat dilihat dari koefisien variasi. Pada kelas eksperimen didapatkan koefisien variasi sebesar 16,8% sedangkan pada kelas kontrol didapatkan kelas kontrol didapatkan koefisien variasi sebesar 19,17%. Koefisien variasi ini berguna untuk mengetahui variasi data atau sebaran data dari rata-rata hitungnya, artinya jika koefisien variasi semakin kecil, maka datanya semakin seragam, begitupun sebaliknya. Dengan kata lain, koefisien variasi kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan kelas kontrol yang berarti data pada kelas eksperimen lebih seragam dibanding kelas kontrol. Ini menandakan pembelajaran *discovery learning* memberikan efek lebih merata bagi peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil penelitian sebagaimana yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran discovery learning dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.
2. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok bergaya belajar audiovisual kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan signifikan pada keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok bergaya belajar kinestetik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.
4. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2016/2017.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ali, S & Khaeruddin, 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.

Anyafulude, Joy Chinelo. 2013. Effects of Problem-Based and Discovery-Based Instructional on Students’ Academic Achievement in Chemistry. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching Journal of Science and Technology.* 3: 151-156

Balim, A.G. 2009. The Effect of Discovery Learning on Students’ Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research.* 35 : 1-20

Chain, S.E. dan J.M. Evan. 1990. Sciencing: An Involvement Approach to Elementary Science Methods. Merril Publishing Company : Columbus, Ohio. 300 hlm

Chatib, munif. 2009. *Sekolahnya manusia*. Bandung : Kaifa

Carin, A. A & Sund, R. B. 1975. *Teaching Science Thorgh Discovery. Thir Editional Charles Merril Publishing Company*. Colombus, Ohio.

De Jong, Ton & Wuter R. van Joolingen. 1998. Scientific Discovery Learning With Computer Simulation of Conceptual Domains. *Review of Educational Research*. 68 (2): 179-2016

Djaali, Mulyono.P, 2004. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta; Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Gery W, *et al*(2009). 90 –minute science process skills adapted for 4-H by the Institute for Inquiry, from the original: www.exploratorium.edu/IFI/docs/ Process\_Skills.pdf. Gaithersburg, Maryland

Gilakjani, A.P. 2012. *Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching.* Jurnal of studies education, 2 (1), 2162 – 6952

Gall D, Meredih et al, 2002. Educational Research in education.Pearson Education: New York

Hafez,A. 2015. Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. Jerusalem. Vol. 5, No. 1

Jufri, W (2013). Belajar dan Pemeblajaran Sains. Bandung. Pustaka Reka Cipta

Kardi, S. & Nur, M. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: University Press.

Khoeron, et al. 2014. pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran produktif.Bandung. Journal of Mechanical Engineering Education, Vol.1, No.2

Khaeruddin.(2005). Pembelajaran Fisika Melalui Strategi Berpikir Secara Berkelompok (BSK) di sma 4(Jurnal Pendidikan LPMP, Vol 2 No2

Marisa, T. 2008. The Effect of Direct Instruction versus Discovery Learning on the Understanding of Science Lessons by Second Grade Students. *NERA ConferenceProceedings2008*. 30. [*http://digitalcommons.uconn.edu/nera\_2008/30*](http://digitalcommons.uconn.edu/nera_2008/30)*,* diakses tgl 29 juli 2017

Moeleve, L et al. 2016. Exploring student teachers’ views of science process skills in their initial teacher education programmes. *South African Journal of Education, Volume 36, Number 3,*

Nur, M. Dan Samani, M (1996). Teori pembelajaran IPA dan Hakekat pendekatan Keterampilan Proses Sains.http://digilib.upi.edu/eryanti, diakses tgl 22 juni 2017

Prasad, K. S. 2011. Learning Mathematic by Discovery. A Multidiciplinary Journal. Vol 1, 31-33.

Rustaman, N.Y., Firman, H., & Kardiawarman. (2004). Literasi Sains Anak Indonesia 2000. Laporan Eksekutif. Bahan Seminar Nasional di Jakarta.

Rahmah,lailatul.2015*.* implementasi model pembelajaran guided discovery untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kalor dan perpindahannya di *kelas vii smp negeri 1 madiun.ejurnal.unesa.ac.id.*Pendidikan sains Vol 3 (2)

Riadi,edi.2016. Statistika Penelitian. Yogyakarta : Andi Offsett

Rusilowati,A.2006”Profil Kesulitan belajar fisika pokok bahasan kelistrikan siswa SMA di kota Semarang”.*Jurnal pendidikan Fisika Indonesia,*4(2)-106.

Ruslan. 2009. *Validitas Isi*. Makassar: Buletin LPMP Sulawesi Selatan Pa’biritta Media Informasi dan Komunikasi Pendidikan