**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN**

**KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**KELAS VIII PADA SMP NEGERI 2 BAJO**

*THE INFLUENCE OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON SCIENCE*

*PROCESS SKILLS AND CRITICAL THINKING SKILLS*

*GRADE VIII STUDENTS AT SMPN 2 BAJO*

**Oleh**

**IRVAN WAHYUDI**

**ABSTRAK**

IRVAN WAHYUDI, 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII di SMPN 2 Bajo(dibimbing oleh Muris dan Muhammad Jufri)

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui seberapa besar pencapaian keterampilan proses sains kelompok yang diajar metode *discovery learning* pada siswa, (2) mengetahui seberapa besar pencapaian keterampilan proses sains kelompok yang diajar konvensional pada siswa, (3) Umengetahui perbedaan rata-rata keterampilan proses sains antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan secara konvensional pada siswa, (4) Untuk mengetahui seberapa besar pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok yang diajar metode *discovery learning* pada siswa, (5) Untuk mengetahui seberapa besar pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok yang diajar konvensional pada siswa, (6) Untuk mengetahui perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen*.* Desain penelitiaan yang digunakan adalah *true experimental design*. Dalam model ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 60 yang terdiri dari 30 siswa kelompok eksperimen dan 30 siswa kelompok kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pencapaian keterampilan proses sainskelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori sedang, setelah diberikan perlakuan berada pada kategori sangat tinggi. (2) pencapaian keterampilan proses sains kelompok kontrol berada pada kategori rendah, setelah diberikan metode konvensional berada pada kategori sedang. (3) Ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo. (4) Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen sebelum diberikan metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, setelah diberikan metode *discovery learning* berada pada kategori sangat tinggi. (5) Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok kontrol berada pada kategori rendah, setelah diberikan metode konvensional berada pada kategori sedang. (6) Ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Proses Sains, Berpikir Kritis

**ABSTRACT**

IRVAN WAHYUDI, 2016. *The Influence of Discovery Learning Model on Science Process Skills and Critical Thinking Skills Grade VIII students at SMPN 2 Bajo* (supervised by Muris and Muhammad Jufri)

The objectives of the research are to discover (1) the extent of achievement of science process skills of the students taught by employing discovery learning method, (2) the extent of the achievement of science process skills of the students taught by employing conventional method, (3) the average difference of science process skills between the students who were taught by employing discovery learning methods and the ones with conventional method, (4) the extent of the achievement of critical thinking skills of the students taught by employing discovery learning method, (5 the extent of the achievement of critical thinking skills of the students taught by employing conventional method, (6) the average difference of critical thinking skills between the students who were taught by employing discovery learning method and conventionally method. The design of the research employed true experiment design. In this model, there were the experiment and the control group with the total of 60 students consisted of 30 students in control group. The results of the research showed that (1) the achievement of science process skills of the experimental group before implementing the treatment was in medium category, after implementing the treatment it was in very high category, (2) the achievement of science process skills of the control group was in low category, after implementing the conventional method it was medium category, (3) There was significant difference of science process skills between the students who were taught by employing discovery learning method and the ones taught by employing conventionally method in grade VIII SMPN 2 Bajo, (4) The achievement level of critical thinking skills of the experiment group before implementing the discovery learning method was in medium category, after implementing the discovery learning method, it was in very high category, (5) The achievement level of critical thinking skills of the control group was in low category, after implementing the conventional method, it was in medium category, (6) There was significant difference of critical thinking skills of the students who were taught by employing discovery learning method and the ones taught by employing conventionally method in grade VIII at SMPN 2 Bajo.

Keywords: *Discovery Learning, Science Process, Critical Thinking*

**PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut masyarakat untuk melakukan perubahan sehingga mampu mengikuti perkembangan zaman. Peran pengetahuan sangat penting bagi setiap masyarakat yang mau meningkatkan kemampuannya mengikuti persaingan yang kompetitif dalam krisis multidimensi.

Pada era kompetitif, semua negara berusaha untuk meningkatkan kualitas pendidikannya, karena kualitas pendidikan merupakan salah satu indikator tingkat kesejahteraan masyarakat pada suatu negara. Melalui pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang lebih berkualitas yang mampu mengelola sumber daya alam secara efektif dan efisien. Dengan memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, produtivitas negara akan meningkat, dan pada akhirnya diharapkan akan mampu meningkatkan daya saing dan kesejahteraan masyarakat.

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan suatu proses yang dilaksanakan secara dinamis dan berkesinambungan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan dan berbagai faktor yang berkaitan dengannya, dalam upaya pencapaian tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Program peningkatan kualitas pendidikan adalah tercapainya tujuan pendidikan nasional secara substantif, yang diwujudkan dalam kompetensi yang utuh pada diri peserta didik, meliputi kompetensi akademik atau modal intelektual, kompetensi sosial atau modal sosial dan kompetensi moral atau modal moral (Zamroni, 2005: 1). Ketiga modal dasar ini merupakan kekuatan yang diperlukan oleh setiap bangsa untuk mampu bersaing dalam era global.

Pendidikan dipercaya sebagai alat strategis meningkatkan taraf hidup manusia. Melalui pendidikan, manusia menjadi cerdas, memiliki kemampuan atau *skill*, sikap hidup yang baik, sehingga dapat bergaul dengan baik di masyarakat. Pendidikan menjadi investasi yang memberi keuntungan sosial dan pribadi yang menjadikan bangsa bermartabat dan individunya menjadi manusia yang memiliki derajat (Engkoswara dan Komariah, 2010:1).

Menurut UNESCO *(United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization)* dalam upaya meningkatkan kualitas suatu bangsa, tidak ada cara lain kecuali melalui peningkatan mutu pendidikan. Perserikatan bangsa-bangsa (PBB) melalui lembaga UNESCO mencanangkan empat pilar pendidikan baik untuk masa sekarang maupun untuk masa depan, yakni : (1) *learning to know* (penguasaan yang dalam dan luas pada bidang ilmu tertentu), *(2) learning to do* (belajar untuk mengaplikasikan ilmu, bekerjasama dalam team, belajar memecahkan masalah dalam berbagai situasi, belajar berkarya atau mengaplikasikan ilmu yang didapat oleh siswa)*, (3) learning to be* (belajar untuk dapat mandiri, menjadi orang yang bertanggungjawab untuk mewujudkan tujuan bersama)*, (4) learning to live together*

Pendidikan dalam kondisi krisis multidimensi yang berkepanjangan, telah menarik perhatian berbagai pihak dan bergeser menjadi salah satu pos pengeluaran yang semakin besar sehingga memberatkan sebagian besar anggota masyarakat. Bermunculnya sekolah-sekolah baru menimbulkan fenomena dalam dunia kependidikan. Bentuk dan pendekatan yang digunakan dalam pendidikan semakin berkembang dan kompleks. Tidak hanya pemain-pemain lama yang mengembangkan sekolah, namun juga dari pelaku usaha non kependidikan dan bahkan penyelenggara pendidikan dari luar negeri (Sumurung, 2005:109).

Pendidikan merupakan sebuah proses yang akan membawa perbaikan bangsa. Melalui pendidikan diharapkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di negara kita menjadi meningkat, maka orang-orang yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung harus menyadari bahwa masa depan bangsa sangat ditentukan dengan kualitas pendidikan yang dilaksanakan (Basri, 2007). Tujuan pendidikan pada umumnya ialah menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pribadi dan kebutuhan masyarakat.

Berbagai upaya inovatif telah dilakukan oleh pemerintah untuk mencapai tujuan pendidikan. Upaya tersebut adalah melalui menyempurnakan kurikulum dari kurikulum 1994 hingga akhirnya sampai di KTSP. Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menuntut adanya perubahan pengajaran yang cenderung pasif dan teoritis serta berpusat pada guru menuju pada proses pembelajaran yang bersifat aktif, kreatif dan produktif. Hal ini mengacu pada permasalahan kontekstual dan berpusat pada siswa, sehingga siswa menemukan dan membangun pengetahuan sendiri. Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran yang tadinya cenderung berpusat pada guru (teacher centered) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (learner centered) diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku (Harsono, 2004). Guru harus memberikan kebebasan siswa untuk belajar secara mandiri. Proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, memberikan kesempatan dan fasilitas kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya, sehingga memperoleh pemahaman (understanding) yang mendalam dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas belajar siswa.

Hakikat pembelajaran sains belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini dilihat dari berbagai fakta yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum menggali secara maksimal kemampuan berpikir siswa serta keterampilan proses sains. Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan hal tersebut diantaranya adalah hasil penelitian yang dilakukan Masfuah, et al. (2011) pada siswa kelas VII menyatakan bahwa siswa kurang berani bertanya atau mengemukakan pendapatnya saat pembelajaran berlangsung. Hal itu disebabkan karena siswa tidak terbiasa untuk berpikir secara kritis dan kurang terbiasa untuk mengungkapkan pendapatnya, selain itu sikap pasif yang diperlihatkan siswa disebabkan karena pelajaran fisika yang diajarkan merupakan sesuatu yang masih abstrak. Pembelajaran yang berlangsung tidak menghubungkan isi pembelajaran dengan kenyataan sehingga siswa kurang paham terhadap materi yang disampaikan. Kemampuan berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan mengingat. Berdasarkan teori perkembangan menurut piaget, masa SMP merupakan masa transisi dari masa anakanak. Mereka berpikir secara konkret menuju masa pubertas. Mereka dituntut untuk berpikir kritis, analitis, logis dan mampu memahami konsep secara abstrak dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga guru memiliki peran sangat penting dalam pembelajaran. Guru harus mampu mengkondisikan agar anak dapat berpikir kritis, bersikap dan bertindak ilmiah. Pengajaran keterampilan berpikir kritis di Indonesia memiliki beberapa kendala, salah satunya adalah dominasinya guru dalam proses pembelajaran dan tidak memberi akses pada peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya (Trianto, 2007).

Selain minimnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan setiap permasalahan sains, keterampilan proses yang merupakan bagian dari kinerja ilmiah yang mengarah pada proses penemuan juga belum mendapat perhatian yang serius dari pendidikan. Kunandar (2007) menyatakan, bahwa pembelajaran harus lebih menekankan pada praktik, baik di laboratorium maupun di masyarakat, yang mengacu pada kemampuan kinerja ilmiah seseorang. Melihat betapa pentingnya kinerja ilmiah tersebut seyogyanya kegiatan pembelajaran sains di kelas selalu menekankan pada kinerja ilmiah (proses).

Kenyatannya, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadia, et al. (2003) menunjukkan bahwa 95% tujuan pembelajaran khusus (TPK) yang dirancang guru fisika SMU di kabupaten Buleleng mengarah pada penguasaan produk sains dan hanya 5% yang mengarah pada keterampilan proses sains. Metode yang digunakan oleh guru sains adalah metode ceramah (70%), diskusi (10%), demonstrasi (10%), dan eksperimen (10%).

Kondisi yang demikian menyebabkan siswa lebih bersifat pasif dalam proses pembelajaran karena aktivitas siswa menjadi terbatas. Proses pembelajaran yang demikian secara tidak langsung menyebabkan keterampilan siswa tidak mampu berkembang secara optimal. Bertitik tolak dari kesenjangan yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya penyempurnaan kegiatan pembelajaran. Penyempuranaan kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan melalui penyempurnaan sumber belajar, suasana kelas, kurikulum, serta kemampuan dasar yang dimiliki guru.

Demikian halnya yang terjadi SMP Negeri 2 Bajo Kabupaten Luwu, dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada bulan januari tahun 2015, ditemukan berbagai masalah seperti masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional dalam proses belajar mengajar terutama dalam mata pelajaran fisika, guru kurang kreatif dalam menggunakan metode mengajar yang cenderung monoton, selain itu hasil temuan pada studi pendahuluan ini peneliti juga menemukan hasil belajar fisika yang dicapai siswa masih rendah dan kurangnya jiwa berpikir kritis siswa dalam menghadapi pelajaran, serta kurangnya keterampilan proses sain pada siswa.

Pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif merupakan salah satu cara dalam meningkatkan kemampuan dasar guru dalam pembelajaran sains untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan baik itu mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa serta keterampilan proses sains. Salah satu model pembelajaran yang tidak hanya memberdayakan sains sebagai produk tetapi juga mampu memberdayakan sains sebagai proses terutama demi peningkatan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan proses sains yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Secara konseptual model pembelajaran ini diyakini mampu melatih keterampilan berpikir dan keterampilan proses sains siswa. Inkuiri hipotetik berorientasi pada aktivitas kelas yang berpusat pada siswa dan memungkinkan siswa belajar memanfaatkan berbagai sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Penemuan *(discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa ssecara aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Wilcox (Slavin, 1977), dalam pembelajaran dengan penemuan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Pengertian *discovery learning* menurut Jerome Bruner adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contoh pengalaman. Dan yang menjadi dasar ide J. Bruner ialah pendapat dari piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan secara aktif didalam belajar di kelas. Untuk itu Bruner memakai cara dengan apa yang disebutnya discovery learning, yaitu dimana murid mengorganisasikan bahan yang dipelajari dengan suatu bentuk akhir.

Menurut Bell (1978) belajar penemuan adalah belajar yang terjadi sebagia hasil dari siswa memanipulasi, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sedemikian sehingga ie menemukan informasi baru. Dalam belajar penemuan, siswa dapat membuat perkiraan (conjucture), merumuskan suatu hipotesis dan menemukan kebenaran dengan menggunakan prose induktif atau proses dedukatif, melakukan observasi dan membuat ekstrapolasi.

Pembelajaran penemuan merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pendekatan konstruktivis modern. Pada pembelajaran penemuan, siswa didorong untuk terutama belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Guru mendorong siswa agar mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau konsep-konsep bagi diri mereka sendiri.

Pembelajaran *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengatur sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Dalam pembelajaran *discovery learning*, mulai dari strategi sampai dengan jalan dan hasil penemuan ditentukan oleh siswa sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Maier (Winddiharto:2004) yang menyatakan bahwa, apa yang ditemukan, jalan, atau proses semata – mata ditemukan oleh siswa sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti memilih judul dalam penelitian ini yakni, Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa KelasVIII Pada SMP Negeri 2 Bajo.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar pencapaian keterampilan proses sains kelompok yang diajar metode *discovery learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?
2. Seberapa besar pencapaian keterampilan proses sains kelompok yang diajar konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?
4. Seberapa besar pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok yang diajar metode *discovery learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?
5. Seberapa besar pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok yang diajar konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?
6. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo Tahun Pelajaran 2014/ 2015?

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Pembelajaran Fisika**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan , penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimyati dan Mudjiono (Sagala, 2011: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Konsep pembelajaran menurut Corey (Sagala 2011:61) adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, latar belakang ekonominya, dan lain sebagainya.kesiapan guru untuk mengenal karakteristik siswa dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan belajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran.

Fisika ([bahasa Yunani](http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Yunani): (fysikós), "alamiah", dan (fýsis), "alam") adalah sains atau ilmu tentang [alam](http://id.wikipedia.org/wiki/Alam) dalam makna yang terluas. Fisika mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau [materi](http://id.wikipedia.org/wiki/Materi) dalam lingkup [ruang](http://id.wikipedia.org/wiki/Ruang) dan [waktu](http://id.wikipedia.org/wiki/Waktu). Para [fisikawan](http://id.wikipedia.org/wiki/Fisikawan) atau ahli fisika mempelajari perilaku dan sifat materi dalam bidang yang sangat beragam, mulai dari partikel submikroskopis yang membentuk segala materi (fisika partikel) hingga perilaku materi alam semesta sebagai satu kesatuan [kosmos](http://id.wikipedia.org/wiki/Kosmos).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembelajaran fisika adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar gejala-gejala alam, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha.

Pembelajaran diartikan sebagai proses belajar mengajar yang dalam konteksnya terdapat dua komponen penting yaitu pendidik dan peserta didik . Pembelajaran didefinisikan sebagai pengorganisasian, penciptaan, atau pengaturan suatu kondisi lingkungan yang sebaik-baiknya yang memungkinkan terjadinya belajar pada peserta didik.

Belajar pada hakikatnya adalah suatu aktivitas yang mengharapkan per ubahan tingkah laku *(behavioral change)* pada individu yang belajar. Perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena usaha individu yang bersangkutan

1. ***Discovery Learning***

Penemuan *(discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa ssecara aktif dalam proses pembelajaran.

Metode penemuan diartikan sebagai suatu prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran, perseorangan, manipulasi objek dan lain-lain percobaan, sebelum sampai kepada generalisasi. Sebelum siswa sadar akan pengertian, guru tidak menjelaskan dengan kata-kata. Metode penemuan merupakan komponen dari praktik pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif.

Menurut *Ensiklopedia of Educational Research,* “penemuan merupakan suatu strategi yang unik dapat diberi bentuk oleh guru dalam berbagai cara, termasuk mengajarkan berbagai keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikannya” (Suryosubroto, 2009).

Menurut Wilcox (Slavin, 2008), dalam pembelajaran dengan penemuan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa metode penemuan itu adalah suatu metode di mana dalam proses belajar mengajar guru memperkenankan siswa-siswanya menemukan sendiri informasi yang secara tradisional biasa diberitahukan atau diceramahkan saja.

Menurut Bruner dalam Arends (2008), *discovery learning* merupakan sebuah metode pengajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami struktur atau ide-ide kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, dan keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui *personal discovery* (penemuan pribadi).

Belajar penemuan mengakibatkan keigintahuan siswa, memberi motivasi untuk bekerja terus sampai menemukan jawaban. Lagi pula metode ini dapat mengajarkan keterampilan-keterampilan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain, dan meminta para siswa untuk menganalisis dan memanipulasi, tidak hanya menerima saja.

Dalam metode *discovery learning*, siswa-siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan kebaikan-kebaikan, diantaranya pengetahuan itu bertahan lama atau lama diingat, atau lebih mudah diingat.

Menurut Bell (1978) belajar penemuan adalah belajar yang terjadi sebagia hasil dari siswa memanipulasi, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sedemikian sehingga ie menemukan informasi baru. Dalam belajar penemuan, siswa dapat membuat perkiraan (*conjucture*), merumuskan suatu hipotesis dan menemukan kebenaran dengan menggunakan prose induktif atau proses dedukatif, melakukan observasi dan membuat ekstrapolasi.

Pembelajaran penemuan merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pendekatan konstruktivis modern. Pada pembelajaran penemuan, siswa didorong untuk terutama belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Guru mendorong siswa agar mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau konsep-konsep bagi diri mereka sendiri.

Pembelajaran *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengatur sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Dalam pembelajaran *discovery learning*, mulai dari strategi sampai dengan jalan dan hasil penemuan ditentukan oleh siswa sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Maier (Winddiharto: 2004) yang menyatakan bahwa, apa yang ditemukan, jalan, atau proses semata – mata ditemukan oleh siswa sendiri.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi. Kebiasaan ini akan di transfer dalam kehidupan bermasyarakat.

1. **Keterampilan Proses Sains**

Menurut Surjani Wonorahardjo (2010: 11) dari sudut bahasa, sains atau s*cience* (Bahasa Inggris) berasal dari bahasa latin, yaitu dari kata *Scientia* yangberarti pengetahuan tentang, atau tahu tentang; pengetahuan, pengertian, faham yang benar dan mendalam.

Berbeda dengan pendapat Fisher (Nugraha, 2005: 3) mendefinisikan sains sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang berdasarkan pada pengamatan dengan penuh ketelitian.

Sedangkan James Conant (Samatowa, 2011: 1) mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut.

Sejalan dengan hal itu, dapat diketahui bahwa kegiatan sains memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada di sekitarnya. Anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut (Suyanto, 2005: 83).

Dari beberapa uraian pendapat mengenai pengertian sains, maka dapat disimpulkan bahwa sains adalah aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan oleh manusia yang dimotivasikan oleh rasa ingin tahu tentang dunia sekitar mereka dan hasil dari kegiatan observasi serta eksperimen untuk dipahami sebagai konsep pengetahuan.

Usman Samatowa (2006: 137) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses sains yang digunakan oleh para ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Adapun Nuryani dan Andrian (Nugraha, 2005: 125) mendefinisikan keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial.

Donna M. Wolfinger (1994: 241) mengemukakan bahwa :

*“Science process skills are the technique used by the scientist in gaining information. In essence, these are the skills and technique that the scientist in the laboratory of field uses as he or she gains new information about the world. Translated into the classroom, the science process skills are the techniques that children that use in gaining information on a first-hand basis from their activities.”*

Keterampilan proses sains adalah tehnik atau strategi yang digunakan oleh para ilmuwan untuk memperoleh informasi. Pada dasarnya, keterampilan proses sains ini adalah keterampilan dan tehnik yang digunakan oleh ilmuwan di laboraturium untuk memperoleh informasi baru tentang dunia. Jika diterjemahkan dalam lingkungan pembelajaran di kelas, keterampilan proses sains adalah tehnik yang digunakan anak-anak dalam memperoleh informasi melalui tangan pertama (*first-hand*) dari kegiatan yang mereka lakukan.

Dari beberapa definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang digunakan untuk memperoleh dan mengkaji berbagai informasi mengenai fenomena alam. Melalui keterampilan proses sains, anak bisa mempelajari tentang sains seperti yang ilmuwan lakukan seperti pengamatan, mengklasifikasi, melakukan eksperimen dan lain sebagainya.

1. **Keterampilan Berpikir Kritis**

Pengertian berpikir kritis dikemukakan oleh banyak pakar. Beberapa di antaranya : Gunawan (2003:177-178) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi. Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir induktif seperti mengenali hubungan, manganalisis masalah yang bersifat terbuka, menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan mem-perhitungkan data yang relevan. Sedang keahlian berpikir deduktif melibatkan kemampuan memecahkan masalah yang bersifat spasial, logis silogisme dan membedakan fakta dan opini. Keahlian berpikir kritis lainnya adalah kemampuan mendeteksi bias, melakukan evaluasi, membandingkan dan mempertentangkan. Sementara itu Rahmat (2010:1) mengemukakan berpikir kritis (*critical thinking*) sinonim dengan pengambilan keputusan (*decision making*), perencanaan strategi (*strategic planning*), proses ilmiah (*scientific process*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).   Juha (2010 :1) yang menyatakan *“Critical thinking is reasonable, reflective thinking, focused on deciding what to believe or do”* Paul, R., & Elder, L. ( 2012:21.) menyatakan *“Critical thinking is the art of thinking about thinking while thinking to make thinking better”*

Berpikir kritis mengandung aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi rasional, mengevaluasi, melakukan penyelidikan, dan mengambil keputusan. Dalamproses  pengambilan keputusan, kemampuan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi sangatlah penting. Orang yang berpikir kritis akan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan berdasarkan fakta kemudian melakukan pengambilan keputusan. Ciri orang yang berpikir kritis akan selalu mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan.  Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental yang mencakup kemampuan: merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi dan induksi, melakukan evaluasi, dan mengambil keputusan.

Menurut Ruland (2003:1-3) berpikir kritis harus selalu mengacu dan berdasar kepada suatu standar yang disebut universal intelektual standar. Universal intelektual standar adalah standardisasi yang harus diaplikasikan dalam berpikir yang digunakan untuk mengecek kualitas pemikiran dalam merumuskan permasalahan, isu-isu, atau situasi-situasi tertentu. Universal intelektual standar meliputi: kejelasan (*clarity*), keakuratan, ketelitian, kesaksamaan(*accuracy*),  ketepatan (*precision*), relevansi, keterkaitan(*relevance*), kedalaman(*depth*).

Kemampuan dalam berpikir kritis akan memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi. Pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan integrasi berbagai komponan pengembangan kemampuan, seperti pengamatan (observasi), analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi. Semakin baik pengembangan kemampuan-kemampuan ini, maka akan semakin baik pula dalam mengatasi masalah-masalah.

1. **Hipotesis**

Berdasarkan pada deskripsi teori dan kerangka berfikir di atas, maka penulis mengajukan hipotesis penelitian yakni:

1. Rata-rata skor peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan menggunakan metode *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional (metode ceramah).
2. Rata-rata skor peningkatan keterampilan berpikir kritis fisika siswa yang diajar dengan menggunakan metode *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor keterampilan berpikir kritis fisika siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional (metode ceramah).

**METODOLOGI PENELITIAN**

1. **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimental (eksperimen semu) yaitu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variable tertentu terhadap variable yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Metode ini dilakukan terhadap kelompok yang homogen, dengan membagi kelompok yang diteliti menjadi dua kelompok pengamatan. Kelompok pertama adalah kelompok dengan perlakuan menggunakan metode guided discovery learning dan kelompok kedua yang menggunakan metode konvensional (metode ceramah). Perlakuan ini deberikan sebanyak 8 kali pertemuan.

1. **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015.

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik Cluster Random Sampling, dimana setiap kelas yang berada dalam populasi memperoleh kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel penelitian.

1. **Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini metode discovery learning merupakan variable independent (variable bebas), sedangkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis merupakan variable dependent (variable terikat). Untuk mengukur peningkatan digunakan instrumen tes dalam bentuk uraian sebanyak 25 butir soal dengan kisi-kisi instrumen terlampir.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes. Agar semua data dapat diperoleh dengan baik dan lengkap, maka terdapat beberapa tahap dalam pengumpulan data tersebut. Tahapan pengempulan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal pada tahap pelaksanaan penelitian adalah peneliti melakukan observasi untuk menentukan kelas yang akan dijadikan objek penelitian serta menentukan kelas eksperimen dan kelas control.
2. Melakukan tes awal (pretest) pada kedua kelompok penelitian menggunakan soal-soal hasil analisis data uji coba instrument penelitian.
3. Memberikan treatment (perlakuan) pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian. Perlakuan ini deberikan sebanyak 8 kali pertemuan.
4. Mengamati dan mencatat suasana dalam kelas pada setiap pembelajaran oleh peneliti.
5. Memberikan tes akhir (posttest) pada kedua kelompok penelitian menggunakan soal-soal yang sama ketika dilakukan tes awal (pretest).
6. Melakukan analisis data hasil tes awal (pretest) dan tes akhir (postest) kedua kelompok penelitian untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran yang dilakukan guru. Untuk menhindari hasil kesimpulan yang akan menimbulkan bias penelitian, karena pada nilai (pretest) kedua kelompok sudah berbeda.
7. **Teknik Analisis Data**
8. Uji persyaratan Analisis Data

Berdasarkan hipotesis yang diajukan, maka pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji-t dengan taraf signifikan α=0,05 untuk menguji perbedaan mean dua populasi. Kemudian sebelum dilakukan analisis uji-t terlebih dahulu dilakukan uji atas asumsi yang harus dipenuhi dalam melakukan uji-t. asumsi tersebut adalah normalitas data dan homogenitas varians.

1. Pengujian Hipotesis Penelitian

Untuk uji hipotesis, peneliti menggunakan rumus uji t. Rumus yang digunakan yaitu: Secara statistik hipotesis dinyatakan sebagai berikut:

Ho : µ1 = µ2

Ha : µ1 ≠ µ2

Keterangan:

µ1 = rata-rata skor peningkatan kemampuan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen

µ2 = rata-rata skor peningkatan kemampuan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok control

Jika thitung ≤ ttabel, maka Ho diterima

Jika thitung > ttabel, maka Ho ditolak

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Bajo guna mengetahui gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis serta untuk mengetahui perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional, yang dilakukan secara eksperimen. Hasil penelitian tersebut disajikan dalam bentuk analisis statistik deskriptif, dan analisis statistik inferensial dengan uji *t-test* untuk pengujian hipotesis.

1. **Gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains sebelum dan sesudah diberikan metode *discovery learning***

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains sebelum dan sesudah diberikan metode *discovery learning.* Data hasil penelitian yang diperoleh adalah data hasil tes pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen (diberikan metode *discovery learning*) dan kelompok kontrol (diberikan metode konvensional). Berdasarkan data empirik hasil analisis deskriptif diperoleh data hasil analisis seperti yang diuraikan sebagai berikut:

1. Tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen (diajar dengan metode *discovery learning*)

Tabel 4.1 Distribusi Tingkat pencapaian keterampilan proses sains di SMP Negeri 2 Bajo pada kelompok eksperimen berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | Tingkat pencapaian keterampilan proses sains | Kelompok Eksperimen | | | |
| *Pretest* | | *Postest* | |
| Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase |
| 80 – 100  60 – 79  40 – 59  20 – 39  0 – 19 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah | 0  3  27  0  0 | 0  10  90  0  0 | 18  12  0  0  0 | 60  40  0  0  0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 |

Sumber: Hasil *pretest* dan *postest* kelompok eksperimen

Tingkat pencapaian keterampilan proses sains di SMP Negeri 2 Bajo untuk kelompok eksperimen saat *pretest* tidak ada responden atau 0 persen berada pada kategori sangat tinggi dan sebanyak 3 responden atau 10 persen berada pada kategori tinggi, kemudian 27 responden atau 90 persen berada pada kategori sedang serta tidak ada responden pada kategori rendah dan sangat rendah. Setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning*, maka tingkat pencapaian keterampilan proses sains mengalami peningkatan, dimana sebanyak 18 responden atau 60 persen berada pada kategori sangat tinggi, dan sebanyak 12 responden atau 40 persen berada pada kategori tinggi, dan tidak ada responden berada pada kategori sedang, rendah dan sangat rendah yang berarti dominan responden berada pada kategori sangat tinggi, sehingga tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan atau mengalami perubahan yang signifikan.

Selain itu peningkatan pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen juga dapat dilihat pada perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada nilai data *pretest* dan *postest* kelompok eksperimen, nilai rata-rata (*mean*) *pretest* sebesar 44,66 yang berada pada interval kategori sedang, sedangkan nilai rata-rata (*mean*) *postest* sebesar 73,33 berada pada interval kategori sangat tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sainspada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sangat tinggi.

b. Tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol (siswa yang diajar dengan metodekonvensional).

Tabel 4.2 Distribusi Tingkat pencapaian keterampilan proses sains di SMP Negeri 2 Bajo pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | Tingkat pencapaian keterampilan proses sains | Kelompok Kontrol | | | |
| *Pretest* | | *Postest* | |
| Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase |
| 80 – 100  60 – 79  40 – 59  20 – 39  0 – 19 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah | 0  0  21  9  0 | 0  0  70  30  0 | 0  7  23  0  0 | 0  23  77  0  0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 |

Sumber : Hasil *pretest* dan *postest* kelompok kontrol

Tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol saat *pretest* yakni tidak terdapat responden pada kategori sangat tinggi dan tinggi, kemudian sebanyak 21 responden atau 70 persen berada pada kategori sedang dan 9 responden atau 30 persen berada pada kategori rendah, serta tidak terdapat responden pada kategori sangat rendah. Saat *postest* kondisi tersebut tidak menunjukkan perubahan yang berarti, dimana tidak ada responden pada kategori sangat tinggi, 7 responden atau 23 persen pada kategori tinggi dan 23 responden atau 77 persen berada pada kategori sedang, dan tidak ada responden pada kategori rendah dan sangat rendah, berarti tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan yang signifikan.

Hal tersebut juga dapat dilihat pada perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada nilai data *pretest* dan *postest* kelompok kontrol, nilai rata-rata (*mean*) *pretest* sebesar 37 yang berada pada interval kategori rendah sedangkan nilai rata-rata (*mean*) *postest* sebesar 52,33 yang berada pada interval kategori sedang.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sedang.

1. **Gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan metode *discovery learning***
   * 1. Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen (diajar dengan metode *discovery learning*)

Tabel 4.3 Distribusi Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis di SMP Negeri 2 Bajo pada kelompok eksperimen berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis | Kelompok Eksperimen | | | |
| *Pretest* | | *Postest* | |
| Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase |
| 80 – 100  60 – 79  40 – 59  20 – 39  0 – 19 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah | 0  2  28  0  0 | 0  7  93  0  0 | 15  15  0  0  0 | 50  50  0  0  0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 |

Sumber: Hasil *pretest* dan *postest* kelompok eksperimen

Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis di SMP Negeri 2 Bajo untuk kelompok eksperimen saat *pretest* tidak ada responden atau 0 persen berada pada kategori sangat tinggi dan sebanyak 2 responden atau 7 persen berada pada kategori tinggi, kemudian 28 responden atau 93 persen berada pada kategori sedang serta tidak ada responden pada kategori rendah dan sangat rendah. Setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning*, maka tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan, dimana sebanyak 15 responden atau 50 persen berada pada kategori sangat tinggi, dan sebanyak 15 responden atau 50 persen berada pada kategori tinggi, dan tidak ada responden berada pada kategori sedang, rendah dan sangat rendah yang berarti dominan responden berada pada kategori sangat tinggi, sehingga tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan atau mengalami perubahan yang signifikan.

Selain itu peningkatan pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen juga dapat dilihat pada perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada nilai data *pretest* dan *postest* kelompok eksperimen, nilai rata-rata (*mean*) *pretest* sebesar 45 yang berada pada interval kategori sedang, sedangkan nilai rata-rata (*mean*) *postest* sebesar 75 berada pada interval kategori sangat tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi.

b. Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol (siswa yang diajar dengan metodekonvensional).

Tabel 4.4 Distribusi Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis di SMP Negeri 2 Bajo pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis | Kelompok Kontrol | | | |
| *Pretest* | | *Postest* | |
| Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase |
| 80 – 100  60 – 79  40 – 59  20 – 39  0 – 19 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah | 0  0  20  10  0 | 0  0  67  33  0 | 0  11  19  0  0 | 0  37  63  0  0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 |

Sumber : Hasil *pretest* dan *postest* kelompok kontrol

Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol saat *pretest* yakni tidak terdapat responden pada kategori sangat tinggi dan tinggi, kemudian sebanyak 20 responden atau 67 persen berada pada kategori sedang dan 10 responden atau 33 persen berada pada kategori rendah, serta tidak terdapat responden pada kategori sangat rendah. Saat *postest* kondisi tersebut tidak menunjukkan perubahan yang berarti, dimana tidak ada responden pada kategori sangat tinggi, 11 responden atau 37 persen pada kategori tinggi dan 19 responden atau 63 persen berada pada kategori sedang, dan tidak ada responden pada kategori rendah dan sangat rendah, berarti tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan yang signifikan.

Hal tersebut juga dapat dilihat pada perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada nilai data *pretest* dan *postest* kelompok kontrol, nilai rata-rata (*mean*) *pretest* sebesar 36,67 yang berada pada interval kategori rendah sedangkan nilai rata-rata (*mean*) *postest* sebesar 53,67 yang berada pada interval kategori sedang.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sedang.

1. **Perbedaan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo**
2. perbedaan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini untuk mengungkap perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, sebelum mengetahui perbedaan tersebut maka harus diubah hipotesisnya menjadi hipotesis kerja yaitu: “Tidak ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo. Adapun kriteria pengujiannya adalah Tolak Ho jika jika Phitung  < 0,05.

Berdasarkan data empirik hasil analisis statistik menunjukkan perolehan nilai adalah 0.000 (0.000 < 0.05) (terlampir). Berdasarkan uji hipotesis ternyata hipotesis nihil (Ho) dinyatakan ditolak dan konsekuensinya hipotesis kerja (Ha) diterima, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Selain uji hipotesis tersebut, perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo juga dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada *gain score* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, pada kelompok eksperimen nilai *mean* sebesar 31,67 sedangkan pada kelompok kontrol nilai *mean* sebesar 15,33, sehingga nilai *mean* kedua kelompok tersebut dapat dilihat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan proses sains pada siswa.

* + 1. perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini untuk mengungkap perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, sebelum mengetahui perbedaan tersebut maka harus diubah hipotesisnya menjadi hipotesis kerja yaitu: “Tidak ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo. Adapun kriteria pengujiannya adalah Tolak Ho jika jika Phitung  < 0,05.

Berdasarkan data empirik hasil analisis statistik menunjukkan perolehan nilai adalah 0.000 (0.000 < 0.05) (terlampir). Berdasarkan uji hipotesis ternyata hipotesis nihil (Ho) dinyatakan ditolak dan konsekuensinya hipotesis kerja (Ha) diterima, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Selain uji hipotesis tersebut, perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo juga dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada *gain score* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, pada kelompok eksperimen nilai *mean* sebesar 30 sedangkan pada kelompok kontrol nilai *mean* sebesar 17, sehingga nilai *mean* kedua kelompok tersebut dapat dilihat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan berpikir kritis pada siswa.

1. **Pembahasan**
   * + 1. **Gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains sebelum dan sesudah diberikan metode *discovery learning***

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencapaian keterampilan proses sainspada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sangat tinggi.

Lain halnya dengan kelompok kontrol tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sedang.

1. **Gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan metode *discovery learning***

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi.

Lain halnya dengan kelompok kontrol tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sedang.

1. **Perbedaan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo**

a. perbedaan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo

Berdasaran hasil analisis statistic inferensial diperoleh data hasil uji *t-test* yang menunjukkan ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Hasil uji hipotesis yang ternyata hipotesis nihil (Ho) dinyatakan ditolak dan konsekuensinya hipotesis kerja (H1) diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo. Selain itu perbedaan tersebut jugadapat diketahui dengan melihat perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada *gain score* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan pembahasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan proses sains pada siswa.

1. perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Berdasaran hasil analisis statistic inferensial diperoleh data hasil uji *t-test* yang menunjukkan ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo.

Hasil uji hipotesis yang ternyata hipotesis nihil (Ho) dinyatakan ditolak dan konsekuensinya hipotesis kerja (H1) diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo. Selain itu perbedaan tersebut jugadapat diketahui dengan melihat perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada *gain score* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan pembahasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan berpikir kritis pada siswa.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Hasil penelitian mengenai gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis serta perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis antara yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional di SMP Negeri 2 Bajo, disimpulkan sebagai berikut :

1. Gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sainspada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sangat tinggi.
2. Gambaran tingkat pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan proses sains berada pada kategori sedang.
3. Ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sain antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan proses sains pada siswa.
4. Gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* berada pada kategori sedang, namun setelah diberikan perlakuan berupa metode *discovery learning* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi.
5. Gambaran tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol berdasarkan hasil *pretest* berada pada kategori rendah, kemudian setelah diberikan metode konvensional berdasarkan hasil *postest* tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sedang.
6. Ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajar dengan metode *discovery learning* dan diajar secara konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bajo, artinya semakin diberi metode *discovery learning,* maka akan diikuti dengan meningkatnya pencapaian keterampilan berpikir kritis pada siswa.
7. **Saran-Saran**

Sehubungan kesimpulan penelitian di atas, maka diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Kepada para guru di sekolah dapat menggunakan metode *discovery learning* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa.
2. Kepada para guru di sekolah dapat menggunakan metode *discovery learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa.
3. Peneliti menganggap dalam pelaksanaan metode *discovery learning* perlu memperhatikan waktu dan ketepatan menggunakan metode dalam pelaksanaannya sehingga tujuan dari pelaksanaan metode dapat tercapai.

**DAFTAR PUSTAKA**

Affan*,* Gaffar. 1990. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara

Arends, Richard I. 2008*.* *Learning To Teach (Terjemahan Belajar Untuk Mengajar)*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

Asnawi, Fuad, 2009, *Dalam Jurnal Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman Melalui Penerapan Tehnik Skema,* Yogyakarta.

Basri, Faisal, 2007. *Perekonomian Indonesia*, Jakarta : Erlangga.

Bell, F. H. 1978*. Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA : Brown Company Publisher.

Budiningsih, C. Asri. 2005. Belajar dan Pembelajaran Edisi Revisi. Yogyakarta: UNY

Bundu, Patta. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains-SD.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Djamarah, Syaiful Bahri*.* 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Engkoswara dan Komariah 2010. *Administrasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Gunawan, Adi W. 2003. *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelarated Learning.* Jakarta. Gramedia Pustaka Utama

Harsono. 2004. Pengantar Problem Based Learning. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran UGM

Juha, Mervat Amin. 2010. *Thinking Skills Critical Thinking- 2 Chapter. Zaid .IQ*

Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Marfuah, Siti. 2011. Pengaruh Tekanan Anggaran Waktu, Terhadap Perilaku Disfungsional Auditor Dalam Persfektif Teori Stress Kerja. *Skripsi: Universitas Diponegoro*

Nugraha, Ali. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*, Jakarta: DEPDIKBUD.

Paul, R. W., & Elder, L. (2012). Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. ISBN: 9780132180917.

Rahmat. 2010. *Pengukuran Ketrampilan Berpikir Kritis*

Ruland, Judith P. 2003. *Critical Thinking Standards* University of Central Florida. Faculty Centre

Sadia, W, Suastra, I.W, Tika, K. 2003. Pengembangan Model Belajar Perubahan Konseptual di SMA. *Laporan Penelitian. IKIP Negeri Singaraja*

Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

Samatowa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : Indeks

Slavin, RE. 2008. Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik. Bandung. Penerbit Nusa Media

Sumurung. 2005. Manajemen Pemasaran Sekolah sebagai Salah Satu Kunci Keberhasilan Persaingan Sekolah, *Jurnal Pendidikan Penabur,Vol.108-117*.

Suryosubroto. 2009. *Manajemen Pendidikan Sekolah* (Edisi Revisi). Jakarta: PT Rineka Cipta

Suyanto, Slamet. 2005. *Pembelajaran Untuk Anak TK*. Jakarta: Depdiknas.

Syah, Muhibbin. 2004. Psikologi Belajar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

Widdiharto, Rahmadi. 2004. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta, Dirjen Dikdasmen PPPG Matematika

Wolfinger, D.M. 1994. *Science and Mathematics in Early Childhood Education*. New York: Harper Collins College Publisher.

Wonorahardjo, Surjani. 2010. *Dasar-Dasar Sains.* Jakarta: Indeks

Zamroni. 2005. Pelaksanaan Pembinaan Kesehatan Lingkungan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat Tahun 2005*, skripsi, FKM, USU, Medan.*