

**COMPARISON BETWEEN THE DISCOVERY LEARNING MODEL  
BASED LEARNING AND PROBLEM BASED LEARNING USING  
SCIENTIFIC APPROACH**

Syarifuddin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>SMP Negeri 15 Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

**ABSTRACT**

This study aimed to compare the mathematics learning outcomes eighth grade students of SMP Negeri 5 Pallangga Gowa taught through Discovery Learning Based Learning and Problem Based Learning Using Scientific Approach to the material opportunities. This type of research is a research experiment. The subjects were students of class VIII.A and VIII.B SMP Negeri 5 Pallangga Gowa in the second semester of the 2014/2015 school year numbered 80 people consisting of 40 people in each group. Data collected consist of data of student learning outcomes and student response data to the device and learning. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis. Descriptive Research data show learning outcomes of students who are taught by the teaching model of Discovery-based learning using a scientific approach is at the high category with an average of 82.42 with a standard deviation of 6.09 from the ideal score of 100. The average value of gain 0.75 with a standard deviation of 0.06 of an ideal score of 1 at the high category, and learning outcomes classical completeness of 87.5%, while the response is in the category of students with more positive with an average of 3.29. Learning outcomes of students taught by teaching model Problem-based learning using a scientific approach at the high category with an average of 87.00 with a standard deviation of 7.06 from the ideal score of 100. The average value gain of 0.82 with a standard deviation 0.07 of an ideal score of 1 at the high category, and classical completeness learning outcomes by 95%, while the response is in the category of students with more positive with an average of 3.48. Descriptive mastery learning outcomes and student response is different. Testing the hypothesis of the differences in the results of learning is done by using independent test samples t test with SPSS 20 for significant learning outcomes with a value of  $\alpha = 0.05$  and for normalized gain significant value to the value of  $\alpha = 0.05$ . It can be concluded there is a difference in response and student learning outcomes are taught through discovery learning model based learning and problem based learning model study using a scientific approach in class VIII SMP Negeri 5 Pallangga.

**Key Words:** Discovery Learning; Problem Based Learning; Scientific approach

**PENDAHULUAN**

Hasil observasi empirik di lapangan mengindikasikan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sulit untuk dapat dilatih kembali dan kurang mampu untuk mengembangkan diri. Temuan tersebut tampaknya mengindikasikan bahwa pembelajaran yang digunakan oleh sebagian guru di sekolah belum banyak menyentuh atau mengembangkan kemampuan adaptasi siswa.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik. Karena itu, melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat guru dapat memilih

atau menyesuaikan jenis pendekatan dengan karakteristik materi pelajaran yang disajikan.

Model pembelajaran yang tepat akan memberikan pengaruh besar terhadap siswa untuk menggunakan kemampuan-kemampuan dasar yang dimiliki untuk berusaha memecahkan masalah dengan cara logis, analisis dan strategik, sehingga dapat mengasah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Dalam kenyataannya dilapangan, siswa sering mengalami kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Soedjadi, dkk (Risnawati 2011) mengatakan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan.

Berdasarkan pengamatan penulis sebagai salah satu guru mata pelajaran matematika pada SMP Negeri 5 Pallangga ditemukan bahwa banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Sistem pembelajaran juga umumnya berpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya aktivitas siswa dalam belajar matematika, siswa hanya mengharapkan informasi dari guru. kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa, atau dengan kata lain tidak melakukan pengajaran bermakna, metode yang digunakan kurang bervariasi, dan sebagai akibatnya motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar cenderung menghafal dan mekanistik. Ditambah lagi dengan penggunaan pendekatan pembelajaran yang cenderung membuat siswa pasif dalam proses belajar-mengajar, yang membuat siswa merasa bosan sehingga tidak tertarik lagi untuk mengikuti pelajaran tersebut, terlebih lagi pelajaran matematika yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, sehingga pemahamannya membutuhkan daya nalar yang tinggi. Dengan adanya kondisi yang demikian yang terjadi di lapangan, maka seyogyanya seorang guru dalam proses belajar mengajar perlu menggunakan model dan pendekatan mengajar yang bisa secara langsung mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu salah satu solusi yang akan memberikan menyelesaikan masalah yang dialami siswa adalah ketepatan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran.

Atas dasar latar belakang di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dan mengkaji di lapangan tentang “ Komparasi Antara Model Pembelajaran *Discovery based learning* Dan *Problem based learning* Dengan Menggunakan Pendekatan *Scientific* Terhadap Respons dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga”.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka perumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) bagaimana respons dan hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran *discovery based learning* dengan menggunakan Pendekatan *Scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga. (2) bagaimana respons dan hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan Pendekatan *Scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga. (3) apakah terdapat perbedaan respons dan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan Pendekatan *Scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga.

Untuk membatasi masalah dan menjaga agar tidak menimbulkan berbagai penafsiran yang berbeda dari istilah-istilah yang ada, maka perlu diberikan penjelasan dan penegasan yang berkaitan dengan judul tersebut. Komparasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perbandingan skor rata-rata respons dan hasil belajar antara model pembelajaran Discovery based learning dan model pembelajaran Problem based learning dengan menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran Discovery based learning adalah model pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat siswa belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Model pembelajaran Problem based learning merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Respons siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa setelah penerapan model pembelajaran Discovery based learning dan model pembelajaran Problem based learning dengan menggunakan pendekatan scientific. Hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor yang dicapai oleh siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran Discovery based learning dan model pembelajaran Problem based learning dengan menggunakan pendekatan scientific yang diukur dengan tes hasil belajar yang dikembangkan oleh peneliti. Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa proporsi siswa mencapai ketuntasan klasikal apabila lebih dari 84,9 % siswa mencapai ketuntasan hasil belajar.

Abdillah(Aunurrahman, 2013 : 35) menyatakan bahwa belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku yang baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu,yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai, dan sikap. Belajar boleh dikatakan juga sebagai suatu interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya, yang mungkin berwujud pribadi, fakta, konsep, ataupun teori. Dalam hal ini, terkandung suatu maksud bahwa proses ineraksi itu adalah proses internalisasi dari sesuatu kedalam diri yang belajar, dan dilakukan secara aktif, dengan segenap panca indra ikut berperan.

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu secara sadar untuk memperoleh perubahan tingkah laku ertentu, baik yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan. Dapat juga dikatakan bahwa belajar sebagai suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan, serta nilai-nilai dan sikap.

Sanjaya (Slameto, 2010 :57) mengemukakan kata *pembelajaran* adalah terjemahan dari *instruction*, yang diasumsikan dapat mempermudah siswa mempelajari segala sesuatu melalui berbagai macam media, seperti bahan-bahan cetak, program televisi, gambar, audio, dan lain sebagainya sehingga semua itu mendorong terjadinya perubahan. Peranan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam

belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan sarana pembelajaran yang digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Hal ini, seperti yang diungkapkan Gagne (Jamil, 2014 :76) yang menyatakan bahwa, *instruction is a set of event that effect learners in such a way that learning is facilitated*. Oleh karena itu, menurut Gagne, mengejar atau *theacing* merupakan bagian dari pembelajaran (*instruction*), yang mana peran guru lebih ditekankan kepada bagaimana merancang atau mengaransemen berbagai sumber dan fasilitas yang tersedia untuk digunakan atau memanfaatkan siswa dalam mempelajari sesuatu.

Hasil belajar menurut Gagne & briggs (Jamil, 2014 :37) kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati sesuai penampilan siswa. Dalam dunia pendidikan, terdapat bermacam-macam tipe hasil belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli antara lain Gagne (Rudol, 2005 :37) mengemukakan lima tipe hasil belajar, yaitu *intellectual skill, cognitive straegy, verbal information, motor skill, and attitude*.

Sardiman (Slameto, 2010: 43) menyatakan dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar, dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat.

Menurut Uno (Aunurrahman, 2013 :37) tujuan pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu kawasan dari taksonomi pembelajaran. Bloom, dkk. (1973) memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

**Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery based learning*)**

Prasetyo dkk (Ridwan A.S, 2014 : 45) berpendapat bahwa belajar penemuan (*discovery learning*) dibedakan menjadi dua, yaitu penemuan bebas (*free discovery*) dan penemuan terpadu/terbimbing (*guided discovery*). Dalam pelaksanaannya, penemuan yang dipandu oleh guru (*guided discovery*) lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan *guided discovery* melibatkan olah tangan (*hands-on*) dan olah pikir (*minds-on*).

Menurut David dkk. (Nasution S, 2010 :148) memberi petunjuk dalam merencanakan dan menyiapkan pembelajaran penemuan terbimbing antara lain:

- (a) Menentukan tujuan yang akan dipelajari oleh siswa.
- (b) Memilih metode yang sesuai dengan kegiatan penemuan.
- (c) Menentukan lembar pengamatan data untuk siswa.
- (d) Menyiapkan alat dan bahan secara lengkap.
- (e) Menentukan dengan cermat apakah siswa akan bekerja secara individu atau secara berkelompok yang terdiri dari 2-5 siswa.
- (f) Mencoba terlebih dahulu kegiatan yang akan dikerjakan oleh siswa untuk mengetahui kesulitan yang mungkin timbul atau kemungkinan untuk modifikasi.

**Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem based learning*)**

*Problem based learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang tidak

terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka (*open-ended*) sebagai konteks atau sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta membangun pengetahuan baru. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata, dalam bentuk soal cerita, sebagai penerapan dari konsep atau pengetahuan yang telah dipelajari, Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan masalah nyata di awal tahap pembelajaran sebagai sarana bagi siswa untuk membangun pengetahuannya. Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa, secara individual maupun berkelompok, menyelesaikan masalah nyata tersebut dengan menggunakan strategi atau pengetahuan yang telah dimiliki. Secara kritis, siswa menginterpretasikan masalah, mengidentifikasi informasi dan strategi yang diperlukan, menemukan dan mengidentifikasi solusi yang mungkin, mengevaluasi kesesuaian strategi dan solusi, dan mengkomunikasikan simpulan. Proses tersebut memungkinkan siswa berlatih mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah serta membangun konsep, pengetahuan, atau strategi tertentu. Proses pembelajaran demikian sejalan dengan paham konstruktivisme yang menekankan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuannya sendiri, bukan menerimanya dalam bentuk jadi dari guru.

PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran, karena dalam model ini kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan, Tan 2003 (aunurrahman2013:229). Sehubungan dengan pembentukan kelompok dalam PBL, Amir (Kemendikbud, 2013:52) memberikan penguatan bahwa untuk menjalankan PBL dengan baik, diperlukan adanya kelompok-kelompok kecil pada pembelajaran. Alasan utamanya adalah agar para anggota kelompok dapat saling berbagi pengetahuan dan gagasan. Dengan kelompok, siswa belajar dari dan dengan orang lain sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dapat dioptimalkan.

Margetson (Rusman, 2013 :230) mengemukakan bahwa PBL membantu meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan belajar aktif. PBL memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibandingkan model yang lain.

Sintaks dari PBL menurut Ismail (Ridwan A.S, 2014:243) adalah terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: (1) Orientasi siswa pada masalah dengan cara guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan cara guru membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. (3) Membimbing penyelidikan individual dan kelompok dengan cara guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan cara guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan

cara guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses yang digunakan.

Kejadian-kejadian yang harus muncul dalam implementasi PBL menurut Pierce dan Jones (Aunurrahman, 2013:242), meliputi:

- (1) *Engagement*(keterlibatan), yang meliputi beberapa hal, seperti: (1) guru menyiapkan siswa agar dapat berperan sebagai *self-directed problem solvers* yang dapat bekerja sama dengan pihak lain, (2) menghadapkan siswa pada situasi yang memungkinkan mereka dapat menemukan masalahnya, dan (3) menyelidiki hakekat permasalahan yang dihadapi sambil mengajukan dugaan-dugaan, rencana penyelesaian, dan lain-lain.
- (2) *Inquiry and investigation*, yang meliputi beberapa hal, seperti: (1) melakukan eksplorasi berbagai cara menjelaskan kejadian serta implikasinya, dan (2) menggumpulkan dan mendistribusikan informasi.
- (3) *Performance*, meliputi penyajian temuan-temuan,
- (4) *Debriefing*(tanya jawab), yang meliputi: (1) mengakui kekuatan dan kelemahan solusi yang dihasilkan, dan (2) melakukan refleksi terhadap efektivitas pendekatan-pendekatan yang telah digunakan dalam menyelesaikan masalah,
- (5) Refleksi terhadap pemecahan masalah.

Sedangkan karakteristik *problem based learning*(PBL) menurut Tan (Nasution S, 2010:22) meliputi:

- (1) Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran,
- (2) Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*),
- (3) Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*),
- (4) Masalah membuat pelajar tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru,
- (5) Mengutamakan belajar mandiri (pengarahan diri)
- (6) Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting,
- (7) Pembelajaran kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.

#### **Pendekatan Saintifik(Pendekatan Ilmiah)**

Adapun kriteria pendekatan scientific menurut Kemendikbud (2013)yaitu:

- (1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- (2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- (3) Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- (4) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.

- (5) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
- (6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- (7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Langkah-Langkah Pembelajaran :

Menurut Permendikbud no.81 A Tahun 2013 tentang pedoman umum pembelajaran dinyatakan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa tahu tentang “ mengapa”. Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa tahu tentang “ bagaimana”. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa tahu tentang “ apa.” Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari siswa yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah.

### **Kerangka Pikir**

Salah satu faktor dalam proses pembelajaran yang perlu diperhatikan seorang guru sebelum menerapkan model pembelajaran yaitu karakteristik pola pikir masing-masing siswa. Secara psikologi ada perbedaan cara orang memproses dan memberlakukan kegiatannya. Perbedaan ini juga dapat mempengaruhi belajar siswa di sekolah.

Hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 5 Pallangga kurang memuaskan, hal ini disebabkan karena kemampuan matematika siswa yang tergolong rendah dan motivasi belajar siswa yang kurang. Selama proses pembelajaran di sekolah, siswa lebih banyak yang bersikap pasif. Meskipun sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam belajar, tetapi siswa tidak mau bertanya kepada guru dan malah lebih bersikap apatis.

Berbagai usaha yang dilakukan gurupun tidak dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu harus dilakukan perbaikan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sekaligus membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan sehingga sikap siswa terhadap matematika menjadi lebih positif dan menumbuhkan semangat dan motivasi belajar siswa.

Model pembelajaran *discovery based learning* dan model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang dianggap mampu melibatkan siswa secara aktif, dimana setiap individu memiliki tanggung jawab yang sama dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, yaitu dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, motivasi belajar siswa sebagai upaya untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Kedua model pembelajaran tersebut diharapkan mampu mengkondisikan siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dan menumbuhkan motivasi belajar setiap individu sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara signifikan.

Kedua model pembelajaran tersebut diatas memberikan perlakuan yang berbeda pada sistem evaluasinya, perbedaan sistem evaluasi pada model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* diharapkan dapat memberikan hasil belajar matematika yang berbeda pula.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen Semu (*Quast Experimental Design*). Menggunakan eksperimen semu dikarenakan peneliti ingin memanipulasi variabel dengan memberikan perlakuan dengan membandingkan 2 kelas. Selanjutnya kedua kelas dievaluasi untuk melihat perubahan atau peningkatan yang terjadi terhadap hasil belajar matematika setelah mendapat perlakuan pembelajaran dengan model *discovery based learning* dan model *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah yang berakreditasi B yaitu SMP Negeri 5 Pallangga

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan 11 mei - 06 juni 2015 pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga Tahun Pelajaran 2014/2015 dengan jumlah siswa sebanyak 260 orang yang terbagi 6 kelas, dimana setiap kelas memiliki latar belakang yang sama dalam hal kemampuan matematika. Dalam penelitian ini, penentuan sampel dilakukan dengan mengambil dua kelas secara acak dari populasi yaitu kelas VIII.A dan VIII.B.

### **Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Variabel merupakan objek penelitian yang menjadi fokus pada penelitian. Dalam penelitian ini variabel meliputi dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat terdiri dari skor respon siswa dan tes hasil belajar siswa sedangkan variabel bebas adalah perlakuan yaitu terdiri dari model pembelajaran *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dan model

pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga Tahun Pelajaran 2014/2015.

- (1) Komparasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perbandingan skor rata-rata respons dan gain ternormalisasi antara model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.
- (2) Respons siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa setelah penerapan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.
- (3) Hasil belajar adalah skor yang diperoleh melalui tes sebelum dan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery based learning* maupun model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Desain penelitian ini adalah gambaran atau rancangan untuk melakukan suatu penelitian dengan variabel-variabel yang akan diuji kebenarannya. Karena tidak semua variabel luar yang dapat mempengaruhi jalannya eksperimen dapat dikontrol. Pemilihan desain ini dengan mempertimbangkan bahwa dalam rancangan penelitian yang dilaksanakan diawali dengan pretest sebelum perlakuan diberikan. Adapun model desain yang digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Model Desain *pretest-posttest control group design***

	Kelas	Pree-test	Treatment	Post-test
R	E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>
	E <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Ket:

R: Random Sampling

E<sub>1</sub>: Kelas eksperimen yang akan diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*

E<sub>2</sub>: Kelas eksperimen yang akan diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*

O<sub>1</sub>: Kemampuan awal siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*

O<sub>2</sub>: Kemampuan awal siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*

X<sub>1</sub>: Perlakuan (penerapan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*)

- X<sub>2</sub>: Perlakuan (penerapan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*)  
 O<sub>3</sub>: Hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*  
 O<sub>4</sub>: Hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*

### Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang respons siswa terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran yang berlangsung. Angket tersebut diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

#### Tes Hasil Belajar Siswa

Data tentang hasil belajar yang diperoleh melalui tes hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran di masing-masing kelas, dimana tes hasil belajar siswa ditinjau dari tiga aspek yaitu; a) aspek kognitif, b) aspek afektif, c) aspek psikomotorik.

### Teknik Analisis Data

#### Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2011) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpul sebagai adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Data yang dianalisis secara deskriptif yaitu : Data skor respons siswa, dan hasil tes belajar siswa.

#### Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Data respons siswa akan diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir. Keefektifan dari aspek respons siswa diukur dengan menggunakan kategori respons positif, agak positif, agak negatif, dan negatif. Kriteria keefektifan tersebut ditentukan dengan menghitung masing-masing skor rata-ratanya. Adapun penentuan kategori aspek respons respons ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.6. Kategori Aspek Respons Siswa**

No	Skor Rata-Rata	Kategori
1	1,0 – 1,4	Negatif
2	1,5 – 2,4	Cenderung Negatif
3	2,5 – 3,4	Cenderung Positif
4	3,5 – 4,0	Positif

(Ardin, 2012)

### Hasil Belajar

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Data yang dianalisis adalah nilai dari hasil *posttest* dan peningkatan nilai sebelum dan setelah penerapan model

pembelajaran *discovery based learning* dengan pendekatan saintifik dan *problem based learning* dengan pendekatan saintifik.

Jenis data hasil belajar siswa selanjutnya dikategorikan secara kuantitatif. Menurut Arikunto (2005), mengemukakan bahwa skala lima adalah suatu pembagian tingkatan yang terbagi atas lima kategori yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar**

Interval Nilai	Kategori
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi
80,00 – 89,99	Tinggi
65,00 – 79,99	Sedang
55,00 – 64,99	Rendah
0,00 – 54,99	Sangat Rendah

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil kesimpulan penelitian bias. Kelebihan penggunaan pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi, yang dapat dihitung dengan persamaan (Redhana, 2010):

$$g = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal (ideal)} - \text{nilai pretest}}$$

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.8. Pengkategorian Nilai Gain**

Interval Nilai gain (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Redhana (2010)

### 1. Analisis Statistik Inferensial

Metode analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu analisis tahap awal yang merupakan analisis untuk menyelidiki kesamaan dua kelompok sebelum diberi perlakuan dan analisis tahap akhir yang merupakan analisis untuk menguji hipotesis.

#### a. Analisis tahap awal

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi,

##### 1) Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas Menggunakan model pembelajaran *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar dapat menentukan teknik analisis data yang tepat untuk kondisi data awal yang ada, yaitu

menggunakan statistik parametrikataukah statistik non parametrik. Untuk keperluan tersebutakan digunakan uji Kolmogorov Smirnov (K-S). Pengolahan data untuk uji normalitas menggunakan SPSS .

2) Uji homogenitas varians

Uji homogenitas varians ini bertujuan untuk mengetahuiapakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak.Jika kedua kelompok mempunyai varian yang sama makakelompok tersebut dikatakan homogen.

b. Analisis tahap akhir

Analisis tahap akhir ini dilakukan setelah semua data yangdiperlukan terkumpul. Data yang sudah lengkap kemudian disusun dan dikelompokkan kemudian diseleksi sehingga diperoleh data yang berhubungan dengan penelitian. Setelah itu data hasil tes dianalisis dengan melakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis untuk mengetahui keefektifan kedua model pembelajaran dengan menggunakan uji-*t* (*one sample t-test*). Adapun rumus untuk keperluan uji-*t*

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**a. Hasil Belajar Siswa**

**1) Deskripsi hasil belajar siswa sebelum menerapkan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.**

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar materi peluang. Tes ini diberikan sebelum menerapkanmodel pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.

Analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum penerapanmodel pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.1. Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII.8 SMP Negeri 5 Pallangga Sebelum PenerapanModel pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Statistik	Nilai Statistik Model	Nilai Statistik Model
	<i>Discovery based learning</i>	<i>Problem based learning</i>
Ukuran Sampel	40	40
Skor Ideal	100	100
Skor Maximum	47	49
Skor Minimum	10	8
Skor rata-rata	30,45	30,25
Rentang Skor	37	41
Deviasi standar	9,30	12,02

Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentasi sebagai berikut:

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Dan Persentasi Skor Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 5 Pallangga Sebelum Penerapan Model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Skor	Kategori	Model <i>Discovery based learning</i>		Model <i>Problem based learning</i>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0– 54	Sangat Rendah	40	100%	40	100%
55 – 64	Rendah	0	0%	0	0%
65 – 79	Sedang	0	0%	0	0%
80 – 89	Tinggi	0	0%	0	0%
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 4.1. dan Tabel 4.2, dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan model *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 30,45 dengan deviasi standar 9,30 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat rendah, dan dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar pada kategori sangat rendah. Sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan model *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 30.25 dengan deviasi standar 12,02 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat rendah dan dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar pada kategori sangat rendah.

**2) Deskripsi hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.**

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar materi peluang. Tes ini diberikan setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.

Analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.3. Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII.8 SMP Negeri 5 Pallangga Setelah Penerapan Model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Statistik	Nilai Statistik Model <i>Discovery based learning</i>	Nilai Statistik Model <i>Problem based learning</i>
Ukuran Sampel	40	40

Skor Ideal	100	100
Skor Maximum	94	97
Skor Minimum	71	72
Skor rata-rata	82,42	87,00
Rentang Skor	23	25
Deviasi standar	6,09	7,06

Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Dan Persentasi Skor Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 5 Pallangga Setelah Penerapan Model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Skor	Kategori	Model <i>Discovery based learning</i>		Model <i>Problem based learning</i>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0– 54	Sangat Rendah	0	0%	0	0%
55 – 64	Rendah	0	0%	0	0%
65 – 79	Sedang	16	40%	8	20%
80 – 89	Tinggi	20	50%	16	40%
90 – 100	Sangat Tinggi	4	10%	16	40%

Berdasarkan Tabel 4.3. dan Tabel 4.4, dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 82,42 dengan deviasi standar 6,09 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi. Artinya dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor rata-rata hasil belajar pada kategori tinggi. Sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 87,00 dengan deviasi standar 7,06 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi. Artinya dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar pada kategori tinggi.

### 3) Peningkatan nilai *Pretest* ke *Posttest* siswa.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* berkaitan hasil belajar siswa maka selanjutnya dilakukan analisis nilai gain terhadap gain ternormalisasi siswa. Adapun hasil analisis tentang gain ternormalisasi siswa sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5. Statistik deskriptif Peningkatan Nilai *Pretest* ke *Posttest* Hasil Belajar Siswa**

Statistik	Nilai Statistik Model <i>Discovery based learning</i>	Nilai Statistik Model <i>Problem based learning</i>
Ukuran Sampel	40	40

Skor Ideal	1	1
Skor Maximum	0,89	0,95
Skor Minimum	0,65	0,68
Skor rata-rata	0,75	0,82
Rentang Skor	0,24	0,55
Deviasi standar	0,06	0,07

Jika gain ternormalisasi matematika siswa dikelompokkan kedalam 3 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Dan Persentase Peningkatan Skor Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga**

Skor	Kategori	Model <i>Discovery based learning</i>		Model <i>Problem based learning</i>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
$g \geq 0,7$	Tinggi	32	80%	38	95%
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	8	20%	2	5%
$g < 0,3$	Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 4.5. dan Tabel 4.6, dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata gain ternormalisasi matematika siswa setelah penerapan model *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 0,75 dengan deviasi standar 0,06 dari skor ideal 1 berada pada kategori tinggi, dan dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar pada kategori tinggi. Sedangkan skor rata-rata gain ternormalisasi matematika siswa setelah penerapan model *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 0,82 dengan deviasi standar 0,07 dari skor ideal 1 berada pada kategori tinggi dan dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar pada kategori tinggi.

#### 4) Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa yakni 74,9, maka tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika secara klasikal dengan model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.7 Distribusi Ketuntasan Hasil belajar Siswa setelah penerapan model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*.**

	KKM	Persentase Ketuntasan Klasikal (%)	
		Tuntas	Tidak Tuntas
<i>Discovery based learning</i>	74,9	87,5	12,5
<i>Problem based learning</i>		95	5

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa setelah penerapan model *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 87,5% > 74,9% (ketuntasan klasikal). Sedangkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa setelah penerapan model *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 95% > 74,9% (ketuntasan klasikal).

**b. Respon Siswa**

Responss siswa selama penerapan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.8 Kategori aspek responss siswa**

Perlakuan	Skor-Rata-Rata	Kategori
<b>Model <i>Discovery based learning</i></b>	3,29	Cenderung Positif
<b>Model <i>Problem based learning</i></b>	3,49	Cenderung Positif

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* adalah cenderung positif. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan terpenuhi. Data lengkap untuk respon siswa dapat dilihat pada lampiran.

**Analisis Inferensial**

**a. Pengujian Hipotesis Respon siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Pengujian rata-rata respon siswayang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dilakukan dengan uji *one sample t test* menggunakan *SPSS 20 for windows*.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$ , ini berarti rata-rata skor responssiswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih dari 2,49.

**b. Pengujian Hipotesis Respon siswa yang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Pengujian rata-rata responsssiswayang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dilakukan dengan uji *one sample t test* menggunakan *SPSS 20 for windows*.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$ , ini berarti rata-rata skor responsssiswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih dari 2,5.

**c. Pengujian Hipotesis Hasil belajar(posttes) siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Pengujian rata-rata hasil belajar(posttes)siswa dilakukan dengan uji *one sample t test* menggunakan *SPSS 20 for windows*.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti rata-rata hasil belajar(posttes)siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih besar dari 74,9.

**d. Pengujian Hipotesis Hasil belajar (posttes) siswa yang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih besar dari 74,9.

**e. Pengujian Hipotesis Gain ternormalisasi siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih besar dari 0,29.

**f. Pengujian Hipotesis Gain ternormalisasi siswa yang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. < 0,001$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih besar dari 0,29.

**g. Pengujian Hipotesis Terdapat perbedaan rata-rata skor hasil belajar(posttes) siswayang diajar model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Pengujian rata-rata hasil belajar(posttes)siswa dilakukan dengan uji *one sample t test* menggunakan *SPSS 20 for windows*. *Output* hasil pengujian disajikan pada tabel berikut.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. = 0,003$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti

terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar melalui model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMPNegeri 5 Pallangga.

**h. Pengujian Hipotesis Terdapat perbedaan gain ternormalisasi yang diajar model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai  $p. > 0,000$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai  $p < \alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti terdapat perbedaan rata-rata skor gain ternormalisasi siswa yang diajar melalui model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMPNegeri 5 Pallangga.

## PEMBAHASAN

**1. Pembahasan respons siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responssiswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* berada pada kategori *cenderung positif* dengan skor rata-rata responssiswa mencapai 3,29. Belajar melalui model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*, siswa dapat lebih bersemangat untuk belajar matematika.

**2. Pembahasan respons siswa yang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responssiswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* berada pada kategori *cenderung positif* dengan skor rata-rata responssiswa mencapai 3,48. Belajar melalui model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific*, siswa dapat lebih bersemangat untuk belajar matematika.

**3. Pembahasan rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori *tinggi* yaitu sebesar 82,42 dimana 40% siswa berada pada kategori sedang, 50% siswa berada pada kategori tinggi, dan 10% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Peluang.

**4. Pembahasan rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar(posttes) siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada

pada kategori *tinggi* yaitu sebesar 87,00 dimana 20% siswa berada pada kategori sedang, 40% siswa berada pada kategori tinggi, dan 40% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Peluang.

**5. Pembahasan gain ternormalisasi siswa yang diajar *discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori *tinggi* yaitu sebesar 0,75 dimana 20% siswa berada pada kategori sedang dan 80% siswa berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Peluang.

**6. Pembahasan gain ternormalisasi siswa yang diajar *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori *tinggi* yaitu sebesar 0,82 dimana 5% siswa berada pada kategori sedang dan 95% siswa berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Peluang.

**7. Pembahasan terdapat perbedaan rata-rata skor hasil belajar (posttes) yang diajar model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* memiliki rata-rata skor hasil belajar (posttes) yang berbeda, yaitu siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 82,42 sedangkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 87,00. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Peluang.

**8. Pembahasan terdapat perbedaan gain ternormalisasi yang diajar model pembelajaran *discovery based learning* dan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* memiliki rata-rata gain ternormalisasi yang berbeda, yaitu siswa yang diajar dengan model pembelajaran

*Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 0,75 sedangkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sebesar 0,82. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi peluang

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Hasil belajar (posttes) siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga berada pada kategori *tinggi* dengan rata-rata sebesar 82,42 dengan deviasi standar 6,09 dari skor ideal 100. Rata-rata nilai gain sebesar 0,75 dengan deviasi standar 0,06 dari skor ideal 1 berada pada kategori *tinggi*, dan ketuntasan klasikal hasil belajar sebesar 87,5%. Sedangkan respon siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* berada pada kategori *cenderung positif* dengan rata-rata sebesar 3,29. (2) Hasil belajar (posttes) siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga berada pada kategori *tinggi* dengan rata-rata sebesar 87,00 dengan deviasi standar 7,06 dari skor ideal 100. Rata-rata nilai gain sebesar 0,82 dengan deviasi standar 0,07 dari skor ideal 1 berada pada kategori *tinggi*, dan ketuntasan klasikal hasil belajar sebesar 95%. Sedangkan respon siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* berada pada kategori *cenderung positif* dengan rata-rata sebesar 3,48. (3) Terdapat perbedaan hasil belajar dan respon siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- (1) Bagi guru model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* hendaknya dijadikan alternatif guna meningkatkan hasil belajar matematika dan respons siswa dengan menyesuaikan karakteristik materi yang akan disampaikan. Model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* sesuai digunakan pada materi peluang.
- (2) Bagi guru dan peneliti selanjutnya yang menggunakan model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* diharapkan dapat lebih mengembangkannya agar benar-benar dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan. Bagi peneliti lain, diharapkan

dapat mengkaji lebih dalam mengenai model pembelajaran *Discovery based learning* dan model pembelajaran *Problem based learning* dengan menggunakan pendekatan *scientific* agar mampu menyelesaikan masalah pendidikan lebih mendalam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardin. 2012. Efektivitas pembelajaran matematika realistik *setting* kooperatif tipe NHT dapat menjadi solusi dari permasalahan dalam pembelajaran matematika di kelas X SMAN 1 Kulisusu.
- Arif Tiro, 2008. Dasar-Dasar Statistika. Makassar : Andira Publisher.
- Arif Tiro dkk. 2013. Metode Ellips Dalam Analisis Data Kuantitatif. Makassar : Andira Publisher.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman., 2013. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Badudu. 1996. Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Carin, A.A. & Sund, R.B. 1975. Teaching Science trough Discovery, 3rd Ed. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Ismail, dkk. 2000. Kapita Selekta Pembelajaran Matematika. Jakarta: UT.
- Jamil S. 2014. Strategi Pembelajaran. Jogjakarta : Ar-ruzz Media.
- Kemendikbud. 2013. Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Pusbangprodik.
- Murtadho, Sutrisman dan Tambunan, G. 2003. Pengajaran Matematika. Jakarta: Karunika.
- Nasution, S. 2010. Berbagai Pendekatan dalam proses Belajar dan Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- NK, Roestiyah. 2001. Masalah-masalah Ilmu Keguruan. Jakarta: Bina Aksara.
- Nur, M & Wikandari, P.R. 2000. Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Redhana, I Wayan, 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Peta Argumen Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Laju Reaksi. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 43(17),141-148.
- Ridwan A.S. 2014. Pembelajaran Sainifik. Jakarta : Bumi Aksara.
- Risnawati. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Advance Organizer dengan Peta Konsep pada Siswa Kelas IX SMP N 2 Sinjai Tengah. Tesis. PPs UNM.
- Rudolph, J.L. 2005. Epistemology for the masses: The origins of the scientific method in American schools. History of Education Quarterly, 45, 341-376.
- Rusman. 2013. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2011 Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Suyatno. 2009. Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Surabaya: Masmmedia Buanam Pustaka.

Utami Munandar, 2009. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.