

## **EKSPERIMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA DITINJAU DARI SIKAP PESERTA TERHADAP MATEMATIKA DIDIK KELAS VII SMP KABUPATEN KLATEN TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

**Puji Rahayu<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Dewi Retno Sari Saputro<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>**Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Abstrack:** The aims of this research were to determine: (1) the better students' achievement in learning by using Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning (DL) or direct learning models (2) the better students' achievement among the students who have positive, neutral or negative attitude (3) the better students' achievement in each category attitude, in learning by using PBL, DL or direct learning models (4) the better students' achievement in each learning model, among the students who have positive, neutral or negative attitude. This research used a quasi-experimental research with the population of seventh grade students of Junior High Schools in Klaten Regency which have implemented curriculum 2013 in the Academic Year 2013/2014. The sampling technique used stratified cluster random sampling and three schools selected namely SMPN 1 Delanggu, SMPN 1 Prambanan and SMPN 2 Wedi. Two-way variance analysis was used to test the hypothesis, followed by scheffe' technique. Considering the result of analysis, the following conclusion could be drawn. (1) The students' achievement who learnt by using DL was better than PBL and direct learning models. The students' achievement who learnt by using PBL were similar to direct learning models. (2) The students' achievement with positive attitude was better than neutral and negative attitude. The students' achievement with neutral attitude was better than negative attitude. (3) In the positive and neutral attitude, the students' achievement who learnt by using PBL, DL and direct learning models were similar. In the negative attitude, the students' achievement who learnt by using DL model were better than PBL and direct learning models and the students' achievement who learnt by using PBL and direct models were similar. (4) In learning by using PBL, the students' achievement with positive attitude were better than negative one, the positive and neutral attitude were similar and the neutral and negative attitude were similar too. In learning by using DL, the student's achievement with positive, neutral and negative attitude were similar. In learning by using direct learning, the students' achievement with positive attitude were better than the negative one, the positive and neutral attitude were similar and the neutral and negative attitude were similar too.

**Keywords:** Problem Based Learning, Discovery Learning, students' Attitude, achievement of mathematics.

### **PENDAHULUAN**

Materi perbandingan dan skala merupakan materi kelas VII semester 2 yang esensial karena merupakan prasyarat untuk materi pada Kompetensi Dasar (KD) berikutnya, diantaranya memahami konsep perbandingan dan skala perbandingan dengan menggunakan tabel, grafik, pada kelas VIII serta KD memahami perbandingan bertingkat dan persentase, serta mendeskripsikan permasalahan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan pada kelas IX. Keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi materi ini akan sangat mendukung keberhasilannya menguasai kompetensi materi berikutnya.

Hasil ujian nasional (UN) tahun 2013 pada materi perbandingan dan skala di Kabupaten Klaten daya serapnya masih rendah, yaitu: 50,86%. Hasil ini lebih rendah

apabila dibandingkan daya serap UN untuk materi yang sama pada tingkat provinsi dan nasional, yaitu 54,56% dan 63,04. Capaian hasil UN yang rendah merupakan salah satu indikator bahwa ada masalah dalam pembelajaran materi perbandingan dan skala, sehingga diperlukan upaya untuk menemukan akar masalah dan menentukan cara untuk mengatasinya.

Faktor yang menentukan proses belajar diantaranya aspek peserta didik dan aspek peran guru. Dari aspek peserta didik, Setiawan (2008:24) mengatakan bahwa pandangan umum terhadap matematika adalah mata pelajaran yang sukar dan menjemukan. Pandangan ini berpengaruh secara psikologis pada terbentuknya sikap peserta didik terhadap matematika. Seperti dijelaskan oleh Saifudin Azwar (2013:3) bahwa selalu ada mekanisme mental yang mengevaluasi, membentuk pandangan, mewarnai perasaan, dan akan menentukan kecenderungan perilaku seseorang terhadap sesuatu yang sedang dihadapi. Pendapat tentang peran penting sikap dalam pembelajaran dikemukakan oleh Farooq and Ullah (2008) seperti berikut. *“Students’ success in mathematics depends upon attitude towards mathematics. Attitude towards mathematics plays a crucial role in the teaching and learning processes of mathematics. Researches concluded that positive attitude towards mathematics leads students towards success in mathematics”*. Keberhasilan siswa dalam matematika tergantung pada sikap terhadap matematika. Sikap terhadap matematika memainkan peran penting dalam pengajaran dan proses pembelajaran matematika. Parker and Mirasyedioğlu (2007) juga menyatakan bahwa *“Individuals’ attitudes towards mathematics may effect their careers in the mathematical sciences in the future”* sikap individu terhadap matematika dapat mempengaruhi karir mereka dalam ilmu matematika di masa depan.

Aspek peran guru dalam pembelajaran sangat besar, mulai dari penyusunan rancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, sampai evaluasi dan tindak lanjut hasil pembelajaran. Akinsola and Olowojaiye (2008) mengemukakan bahwa *“teachers’ method of instruction in classroom is important in changing students’ attitude and habits towards mathematics”*. Metode guru dalam penyampaian pembelajaran di kelas sangat penting mengubah sikap dan kebiasaan terhadap matematika. Namun beberapa guru cenderung mengajar dengan teknik yang monoton dan kurang variasi. Proses pembelajaran yang monoton tersebut menyebabkan motivasi peserta didik mengikuti pelajaran menurun. Abba (2000:2) mengatakan bahwa kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi guru, sehingga mengakibatkan keaktifan peserta didik rendah.

Proses pembelajaran kurikulum 2013 dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang meliputi mengamati (*observing*), menanya

(*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*) dan membentuk jejaring (*networking*). Untuk memperkuat pendekatan ilmiah, sangat disarankan untuk menerapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dan untuk mendorong peserta didik menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individual maupun kelompok, disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya (*project based learning*) yang berbasis pemecahan masalah. (Permendikbud no.65 tahun 2013)

*Problem Based Learning (PBL)* adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Eggen and Kauchak: 2012). Akinoglu dan Tandogan (2007) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa implementasi model *PBL* telah mempengaruhi prestasi akademik siswa serta sikap mereka secara positif terhadap ilmu pengetahuan. Penerapan *PBL* memberi pengaruh positif pada peserta didik dalam perkembangan konseptualnya dan menekan miskonsepsi pada tingkat yang peling rendah. Pada pembelajaran matematika, Padmavathy dan Mareesh (2013) menyatakan bahwa

*PBL method of teaching is more effective for teaching mathematics and also Problem based learning instructional strategy had a effect on content knowledge which provides greater opportunities for the learners to learn a content with more involvement and increase the students active participation, motivation and interest among the learners.*

Pengajaran *PBL* lebih efektif dalam mempelajari matematika, dan strategi *PBL* memberikan efek pada isi pengetahuan yaitu menyediakan kesempatan lebih besar pada siswa untuk mempelajari isi dengan penuh pemahaman dan meningkatkan keaktifan, motivasi, dan perhatian siswa dengan yang lain.

Model *Discovery Learning (DL)*, adalah rancangan pembelajaran yang menyajikan materi pelajaran dengan memandang proses berpikir kritis merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran itu (Eggen and Kauchak: 2012). Bahm (2009) menyatakan bahwa "*Using the discovery learning method, which is one of various teaching methods in which the students are active and the teacher guides them, is believed to increase the students' success and inquiry learning skills more than traditional teaching methods do*". Penggunaan metode penemuan pembelajaran merupakan salah satu variasi metode mengajar yang membuat siswa aktif dan guru membimbingnya, yang diyakini mampu meningkatkan kesuksesan siswa dan ketrampilan pembelajaran lebih baik daripada metode pembelajaran tradisioal. Menurut Swaak,

Jongw & Joolingen (2004) “*discovery learning assumes that learners takes an active role and construct their own knowledge base*”, *discovery learning* mengasumsikan bahwa peserta didik mengambil peran aktif dan membangun pengetahuan dasar mereka sendiri. Bruner (dalam Trianto: 2009) menyarankan agar peserta didik belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Belajar penemuan (*DL*) menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Trianto: 2009).

Proses belajar matematika dipengaruhi oleh peran guru dalam penyajian pembelajaran, diantaranya pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan materi. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap matematika. Mengingat materi perbandingan dan skala merupakan materi yang esensial untuk itu diteliti penerapan model *PBL* dan *DL* ditinjau dari sikap peserta didik terhadap matematika dan pembelajaran matematika.

Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) prestasi belajar matematika yang lebih baik antara pembelajaran dengan *PBL*, *DL* atau pembelajaran langsung. (2) prestasi belajar matematika yang lebih baik antara peserta didik dengan sikap positif, netral atau negatif. (3) prestasi belajar matematika yang lebih baik pada masing-masing kategori sikap, antara menggunakan model *PBL*, *DL* atau pembelajaran langsung. (4) prestasi belajar matematika yang lebih baik pada masing-masing model, pada sikap positif, netral, atau negatif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Klaten mulai bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2014. Penelitian merupakan penelitian kuantitatif, dengan teknik *quasi experimental*. Populasi adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri di Kabupaten Klaten tahun pelajaran 2013/2014 yang menerapkan kurikulum 2013. Teknik pengambilan sampel digunakan *stratified cluster random sampling* dengan dasar pengkategorian nilai ujian nasional mata pelajaran matematika, diperoleh sampel SMPN 1 Delanggu, SMPN 1 Prambanan dan SMPN 2 Wedi. Pada penelitian ini, variabel terikat adalah prestasi belajar matematika dari ranah pengetahuan yang ditunjukkan dengan nilai dari tes prestasi belajar matematika pada materi perbandingan dan skala. Variabel bebas terdiri dari model pembelajaran yaitu model *PBL*, *DL*, pembelajaran langsung dan sikap peserta didik terhadap matematika dan pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data dengan teknik tes untuk memperoleh data prestasi belajar matematika materi perbandingan dan skala, teknik angket untuk memperoleh data tentang sikap peserta didik dan teknik dokumen untuk memperoleh data kemampuan awal yaitu nilai tes semester gasal.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan angket. Pada instrumen tes dilakukan analisis validitas isi, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Butir soal yang dipakai dilakukan analisis reliabilitas dengan rumus  $KR_{20}$ . Pada setiap butir angket dilakukan analisis validitas isi, analisis konsistensi internal menggunakan rumus korelasi produk momen dari Karl Pearson dan dilakukan analisis reliabilitas dengan rumus *Cronbach Alpha*. Teknik analisis data meliputi uji prasyarat untuk uji keseimbangan, yaitu uji normalitas menggunakan teknik Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan teknik Bartlett dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Uji keseimbangan digunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis menggunakan anava dua jalan faktorial  $3 \times 3$  dan uji lanjut pasca anava menggunakan teknik Scheffe' dengan tingkat signifikan:  $\alpha = 5\%$ . (Budiyono, 2009)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilaksanakan, dari data kemampuan awal dilakukan uji prasyarat untuk keseimbangan. Hasil uji prasyarat kemampuan awal diperoleh simpulan bahwa setiap sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan variansi yang homogen. Hasil uji keseimbangan diperoleh simpulan bahwa populasi memiliki kemampuan awal sama.

Sebelum uji hipotesis, pada masing-masing populasi dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi, dan diperoleh simpulan bahwa data pada setiap sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan variansi homogen.

Hasil uji analisis variansi dua jalan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rangkuman hasil uji analisis variansi dua jalan**

Sumber	JK	Dk	RK	F	$F_{\alpha}$
Model (A)	3193.357	2	1596.679	7.434	3.000
Sikap (B)	12778.452	2	6389.226	29.746	3.000
Interaksi (AB)	2755.728	4	688.932	3.207	2.370
Galat	66155.135	308	214.789		
Total	84882.672	316			

Uji hipotesis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hipotesis nol terhadap variabel model pembelajaran ditolak, artinya tidak semua model pembelajaran memberikan efek sama terhadap prestasi belajar. Hipotesis nol terhadap variabel sikap ditolak, artinya tidak semua kategori sikap memberikan efek sama terhadap prestasi belajar. Hipotesis nol interaksi antara model pembelajaran dan sikap ditolak, ini berarti terdapat interaksi

antara model pembelajaran dan sikap peserta didik terhadap prestasi belajar. Masing-masing hipotesis nol ditolak, maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava dengan uji Scheffe'. Berikut rerata marginal dan rerata masing-masing sel disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rerata marginal dan rerata masing-masing sel**

Model pembelajaran	Sikap			Rerata marginal
	Positif	Netral	Negatif	
<i>PBL</i>	68.1177	58.5455	45.8667	58.0370
<i>DL</i>	69.1429	63.8400	63.1111	65.0667
Langsung	70.8571	58.4889	51.4839	59.7308
Rerata marginal	69.2889	60.4317	53.1364	

Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar baris disajikan pada Tabel 3. Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa antara model *PBL* dan *DL* serta antara model *DL* dan pembelajaran langsung tidak memberikan efek sama terhadap prestasi belajar. Dengan melihat rerata marginalnya, peserta didik dengan model *DL* 65,07, dengan model *PBL* 58,04 dan dengan pembelajaran langsung 59,73 dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran dengan model *DL* lebih baik dari pembelajaran dengan model *PBL* dan pembelajaran langsung.. Hasil ini sesuai dengan hipotesis. Prestasi belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran model *PBL* dan pembelajaran langsung sama, hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis.

**Tabel 3. Rangkuman komparasi ganda antar baris**

$H_0$	F	$2.F_\alpha$	Keputusan uji
$\mu_1. = \mu_2.$	12.2486	6.000	$H_0$ ditolak
$\mu_1. = \mu_3.$	0.7076	6.000	$H_0$ tidak ditolak
$\mu_2. = \mu_3.$	6.9259	6.000	$H_0$ ditolak

Faktor yang mungkin menyebabkan prestasi belajar peserta didik dengan menggunakan model *PBL* tidak lebih baik dari dengan pembelajaran langsung, diantaranya karena dalam *PBL* peserta didik dituntut untuk mencari referensi atau sumber-sumber yang relevan dengan masalah yang akan mereka pecahkan. Peserta didik yang memiliki sedikit informasi dan sumber belajar atau yang memiliki kemampuan prasyarat rendah mengalami kesulitan untuk dapat mengidentifikasi masalah dan menemukan alternatif penyelesaiannya dengan bantuan informasi yang sedikit dari guru. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Kirschner, Sweller and Clark (2004) bahwa “*strong instructional guidance rather than constructivist-based minimally-guided*

learning". Pembelajaran dengan bimbingan intensif lebih baik dari pembelajaran berbasis konstruktivisme dengan sedikit bimbingan. Wina Sanjaya (2007: 65) juga mengemukakan bahwa PBL tidak akan memberikan hasil apa-apa ketika peserta didik tidak berusaha memecahkan masalah yang sedang dipelajari. Faktor lain yang juga merupakan hambatan adalah jumlah peserta didik dalam satu kelas cukup banyak yaitu sekitar 36 anak, sehingga peneliti kurang mampu memberikan bantuan pada peserta didik secara optimal. Kenyataan bahwa ada sebagian guru pada sekolah yang sudah menerapkan kurikulum 2013, belum menerapkan PBL dalam pembelajaran. Kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi guru (Abba: 2000:2). Hal ini mengakibatkan keaktifan peserta didik rendah dan peserta didik tidak terbiasa menganalisis masalah, sehingga diperlukan lebih banyak waktu untuk membiasakan peserta didik berpikir kritis dan aktif dalam belajar dengan model PBL. Pada peserta didik yang tidak memiliki minat atau ketertarikan bahkan tidak jarang peserta didik mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba, maka pembelajaran dengan model PBL menjadi kurang bermakna.

Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar kolom disajikan pada Tabel 4. Hasil pada Tabel 4 menunjukkan bahwa antara sikap positif dan sikap netral, antar sikap positif dan sikap negatif dan antar sikap netral dan sikap negatif masing-masing memberikan efek tidak sama terhadap prestasi belajar. Dengan melihat rerata marginalnya, peserta didik dengan sikap positif 69,29, dengan sikap netral 60,43 dan dengan sikap negatif 53,14 dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif lebih baik dari sikap netral dan negatif, prestasi belajar peserta didik dengan sikap netral lebih baik dari peserta didik dengan sikap negatif. Hasil ini sesuai dengan hipotesis

**Tabel 4. Rangkuman komparasi ganda antar kolom**

$H_0$	F	$2.F_\alpha$	Keputusan uji
$\mu_1 = \mu_2$	19.4454	6.000	$H_0$ ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	54.0472	6.000	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	13.3519	6.000	$H_0$ ditolak

Hasil ini sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Tri Suwarni Widayati (2008) yang berkaitan dengan sikap peserta didik terhadap matematika dan pembelajaran matematika pada peserta didik kelas XI IPS SMA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sikap peserta didik terhadap matematika dan pembelajaran matematika merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar. Oemar Hamalik (2001: 32) mengatakan

bahwa belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada, diantaranya faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong peserta didik belajar lebih baik dari pada belajar tanpa minat. Minat timbul apabila peserta didik tertarik akan sesuatu karena sesuai dengan kebutuhannya atau merasa bahwa sesuatu yang akan dipelajari bermakna bagi dirinya. Sikap positif terhadap matematika dan pembelajaran matematika akan menumbuhkan minat dan usaha dalam proses belajarnya.

Rangkuman komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rangkuman komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama**

Ho	F	$2.F_{\alpha}$	Keputusan uji
$\mu_{11} = \mu_{21}$	0,0769	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{11} = \mu_{31}$	0,5492	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{21} = \mu_{31}$	0,1961	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{12} = \mu_{22}$	3,1266	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{12} = \mu_{32}$	0,0003	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{22} = \mu_{32}$	3,2320	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{13} = \mu_{23}$	20,1387	15,52	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_{13} = \mu_{33}$	2,2925	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{23} = \mu_{33}$	9,2976	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak

Hasil pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada peserta didik dengan sikap positif, model PBL, DL dan memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Hal ini sesuai dengan hipotesis. Sedang pada peserta didik dengan sikap netral antara model pembelajaran langsung dan PBL maupun DL juga memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis. Pada peserta didik dengan sikap negatif, pembelajaran model PBL dan DL tidak memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Dengan melihat rerata marginalnya, peserta didik dengan sikap negatif pada pembelajaran dengan model DL 63,11 dan model PBL 45,87 dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar peserta didik yang dikenai model DL lebih baik dari model PBL. Hal ini sesuai dengan hipotesis. Pada peserta didik dengan sikap negatif, prestasi belajar peserta didik yang dikenai model PBL sama baiknya dengan pembelajaran langsung. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis.

Pada peserta didik dengan sikap positif, efek yang sama dari model PBL, DL dan pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar disebabkan oleh minat peserta didik pada matematika dan pembelajaran matematika yang tinggi. Hal ini menimbulkan kecenderungan untuk mendukung atau menyukai pelajaran matematika dan menganggap



matematika pelajaran yang menyenangkan. Sehingga peserta didik yang memiliki sikap positif terhadap pembelajaran tentu akan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik, apapun model pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Pada peserta didik dengan sikap netral, pembelajaran model *PBL*, *DL* dan pembelajaran langsung memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis. Pada penelitian ini pengkategorian sikap peserta didik dengan sikap netral, sebenarnya memiliki sikap positif yang sedang, sehingga mereka memiliki kecenderungan sikap tertarik pada matematika dan pembelajaran matematika. Dengan model *DL*, peserta didik disajikan masalah dengan serangkaian panduan, akan sangat membantu untuk mengarahkan proses penemuan konsep dan pemahamannya. Dengan model *PBL*, masalah nyata yang disajikan akan membuat peserta didik dengan sikap positif sedang ini menjadi tertarik dan berperan aktif dalam mencari penyelesaian, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Guru selama ini masih cenderung menggunakan pembelajaran langsung, sehingga peserta didik sudah terbiasa. Sedangkan pada pembelajaran langsung, penerimaan peserta didik terhadap materi akan sangat tergantung pada kemampuan guru dalam menyajikan pembelajaran. Pada penelitian ini pembelajaran langsung yang peneliti lakukan tetap mengacu pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*), sehingga peserta didik tetap berperan aktif dalam pembelajaran. Faktor ini yang mungkin menyebabkan pada kategori sikap netral, penggunaan model *PBL*, *DL* dan pembelajaran langsung memberi efek sama pada prestasi belajar

Pada peserta didik yang mempunyai sikap negatif, mereka cenderung tidak ,negatif pada matematika akan membentuk sikap dalam pembelajaran. Seperti dikemukakan Berkowitz dalam Saifuddin Azwar (20013: 5) bahwa selalu ada mekanisme mental yang mengevaluasi, membentuk pandangan, mewarnai perasaan, dan akan ikut menentukan kecenderungan perilaku seseorang dalam menghadapi sesuatu. Sikap yang muncul dipengaruhi oleh keadaan obyek yang dihadapi, pengalaman-pengalaman masa lalu. Dengan sikap cenderung menolak tersebut peserta didik akan mengalami hambatan ketika pembelajaran dengan *PBL* yang menuntut mereka berpikir kritis dalam menemukan pemecahan masalah sesuai pengetahuan yang telah dimilikinya. Sikap negatif juga akan membentuk persepsi bahwa mereka tidak akan mampu menyelesaikan masalah yang disajikan dalam pembelajaran, sehingga mereka tidak tertarik untuk memahami masalah, apa lagi menemukan penyelesaiannya. Sedangkan pada model *DL*, rancangan penemuan telah dimanipulasi guru agar sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, sehingga lebih mudah dipahami dan lebih jelas apa yang harus dilakukan. Materi pelajaran menjadi lebih dipahami dan bermakna karena mereka berperan aktif dalam pembelajaran.

Pada peserta didik dengan sikap negatif, hal berbeda terjadi ketika dilakukan pembelajaran langsung karena peserta didik dipaksa mengikuti apa yang disampaikan oleh guru. Peran guru yang dominan menyampaikan konsep secara urut, terus memandu peserta didik dalam memahami materi pelajaran dan membimbing mengerjakan latihan-latihan yang diberikan. Namun demikian, keterbatasan guru dalam membimbing dan mengarahkan peserta didik yang cukup banyak dan rendahnya partisipasi peserta didik menyebabkan prestasi belajarnya kurang optimal. Sehingga pada peserta didik dengan sikap negatif jika diberikan pembelajaran langsung maupun dengan model *PBL*, memberikan prestasi belajar yang sama.

Rangkuman hasil uji komparasi ganda rerata antar sel pada baris yang sama disajikan pada Tabel 6. Hasil pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada model *PBL*, peserta didik dengan sikap positif dan sikap negatif memberikan efek yang tidak sama terhadap prestasi belajar. Dengan melihat rerata marginalnya yaitu pada sikap positif 68,1177 dan pada sikap negatif 45,8667, dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan sikap positif mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada dengan sikap negatif. Hasil ini sesuai dengan hipotesis. Peserta didik dengan sikap positif dan sikap netral memberikan prestasi belajar yang sama. Begitu pula pada peserta didik dengan sikap negatif dan sikap netral. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis

**Tabel 6. Rangkuman komparasi ganda antar sel pada baris yang sama**

Ho	F	2.F <sub>α</sub>	Keputusan uji
$\mu_{11} = \mu_{12}$	8,3749	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{11} = \mu_{13}$	37,6046	15,52	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_{12} = \mu_{13}$	13,6653	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{21} = \mu_{22}$	2,4053	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{21} = \mu_{23}$	2,3832	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{22} = \mu_{23}$	0,0444	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{31} = \mu_{32}$	12,5831	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak
$\mu_{31} = \mu_{33}$	26,3146	15,52	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_{32} = \mu_{33}$	4,2924	15,52	H <sub>0</sub> tidak ditolak

Pada peserta didik dengan sikap positif cenderung menyukai matematika akan tertarik pada masalah nyata yang ditampilkan dalam *PBL* dan berupaya menemukan pemecahan masalah dengan menggali pengetahuan yang telah mereka miliki maupun informasi dari berbagai sumber. Ketika menjumpai hambatan, peserta didik dengan sikap positif akan berupaya mengatasinya dengan berbagai cara. Pembelajaran dengan *PBL* dapat menjadi pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi peserta didik, sehingga

memberikan prestasi belajar yang optimal. Pada peserta didik dengan sikap negatif cenderung tidak menyukai matematika. Rasa tidak suka atau cenderung menolak pada hal yang berhubungan dengan matematika, membuat peserta didik tidak memiliki minat dan kepercayaan diri ketika menghadapi masalah yang dimunculkan pada pembelajaran model *PBL*. Hal ini merupakan kelemahan model *PBL* seperti yang dijabarkan oleh Wina Sanjaya (2007:65), manakala peserta didik tidak memiliki minat atau mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tanpa pemahaman mengapa peserta didik berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka harus pelajari. Hal ini menyebabkan peserta didik dengan sikap negatif kurang baik prestasi belajarnya, ketika dilakukan pembelajaran dengan model *PBL*.

Peserta didik dengan sikap netral, tidak begitu menyukai matematika maupun tidak membencinya. Pada kondisi ini peserta didik akan mempunyai dua kecenderungan, sebagian akan bisa menjadi tertarik pada masalah nyata yang disajikan dalam pembelajaran dan sebagian yang lain menjadi kurang termotivasi ketika menghadapi materi pemecahan masalah yang disajikan guru dalam *PBL*. Ketika peserta didik menjadi termotivasi dan melibatkan diri dalam upaya pemecahan masalah, ia akan belajar sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki sikap positif. Sehingga hasil belajarnya menjadi optimal. Sebaliknya bila peserta didik dengan sikap netral kurang tertarik pada pembelajaran, apalagi mereka mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang disampaikan guru, mereka menjadi enggan berpartisipasi aktif dalam pemecahan masalah. Pembelajaran menjadi kurang bermakna, atau bahkan mungkin menjadi kurang memahami konsep materinya, sehingga prestasi belajarnya kurang optimal seperti pada peserta didik dengan sikap negatif.

Hasil pada Tabel 6 juga menunjukkan bahwa pada model *DL*, antara peserta didik dengan sikap positif dan sikap netral, antara sikap positif dan sikap negatif dan antara sikap netral dan sikap negative masing-masing memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis. Pada model *DL*, masalah yang diperhadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Manipulasi bahan pelajaran bertujuan untuk disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Manipulasi bahan pelajaran juga bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan peserta didik dalam berpikir sesuai dengan tingkat perkembangannya (Kemendikbud: 2013). Rancangan pembelajaran ini memungkinkan paserta didik dengan berbagai kategori sikap dapat mengikuti prases penemuan konsep dalam materi pelajaran secara lebih baik dan terarah. Paserta didik dengan sikap negatif akan bertambah

kepercayaan dirinya dalam menghadapi masalah, ketika mereka merasa berhasil menemukan konsep melalui model *DL* ini. Penerapan *DL* menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil. Meningkatkan tingkat penghargaan pada peserta didik dan membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya. Pada pembelajaran model *DL*, memungkinkan peserta didik berperan aktif menemukan konsep yang telah dirancang guru. Peserta didik dengan sikap negatif, netral dan positif dapat belajar dengan baik dan bermakna, sehingga prestasi belajarnya optimal. Pembelajaran model *DL* memberikan prestasi belajar yang sama antar ketiga kategori sikap.

Hasil uji hipotesis juga menunjukkan bahwa pada pembelajaran langsung, peserta didik dengan sikap positif dan sikap netral memberikan prestasi belajar yang sama. Begitu pula pada peserta didik dengan sikap negatif dan sikap netral. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis. Hasil yang berbeda ditunjukkan pada peserta didik dengan sikap positif dan sikap negatif, yaitu memberikan efek yang tidak sama terhadap prestasi belajar. Dengan melihat rerata marginalnya yaitu pada sikap positif 70,8571 dan pada sikap negatif 51,4839, dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran langsung, peserta didik dengan sikap positif mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada dengan sikap negatif. Hasil ini sesuai dengan hipotesis.

Pada peserta didik dengan sikap positif cenderung menyukai matematika akan tertarik pada pembelajaran yang disajikan guru. Informasi, konsep dan latihan yang diuraikan guru secara runtut memudahkan mereka menangkap materi pelajaran, sehingga memberikan prestasi belajar yang optimal. Pada peserta didik dengan sikap negatif cenderung tidak menyukai matematika. Rasa tidak suka atau cenderung menolak pada hal yang berhubungan dengan matematika, membuat peserta didik tidak semakin tidak tertarik dengan pembelajaran langsung yang didominasi oleh guru. Hal ini menyebabkan peserta didik dengan sikap negatif kurang baik prestasi belajarnya, ketika dilakukan pembelajaran langsung.

Sedang peserta didik dengan sikap netral, tidak begitu menyukai matematika maupun tidak membencinya. Pada kondisi ini peserta didik akan mempunyai dua kecenderungan, sebagian akan bisa menjadi tertarik pada materi yang disajikan dalam pembelajaran langsung dan sebagian yang lain menjadi kurang termotivasi pada pembelajaran yang disajikan guru. Ketika peserta didik menjadi termotivasi untuk memperhatikan dan mengikuti penyampaian materi pelajaran oleh guru ia akan belajar sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki sikap positif. Sehingga hasil belajarnya menjadi optimal. Sebaliknya bila peserta didik dengan sikap netral kurang tertarik pada pembelajaran, apalagi mereka tidak tertarik pada pelajaran yang

disampaikan guru, mereka menjadi enggan memperhatikan materi yang dipaparkan guru. Pembelajaran menjadi kurang bermakna, atau bahkan mungkin menjadi kurang memahami konsep materinya, sehingga prestasi belajarnya kurang optimal seperti pada peserta didik dengan sikap negatif.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Prestasi belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran dengan model *DL* lebih baik dari pembelajaran dengan model *PBL* dan pembelajaran langsung. Prestasi belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran dengan model *PBL* sama baiknya dengan pembelajaran langsung. (2) Prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif lebih baik dari sikap netral dan negatif, prestasi belajar peserta didik dengan sikap netral lebih baik dari peserta didik dengan sikap negatif. (3) prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif dan netral, pada pembelajaran model *PBL*, *DL* dan pembelajaran langsung sama baiknya. Prestasi belajar peserta didik dengan sikap negatif pada pembelajaran model *DL* lebih baik dari model *PBL* sedang pada pembelajaran model *PBL* dan pembelajaran langsung sama baiknya. (4) Pada model *PBL*, prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif lebih baik dari sikap negatif, peserta didik dengan sikap positif dan sikap netral sama baiknya, peserta didik dengan sikap netral dan sikap negatif juga sama baiknya. Pada model *DL*, prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif, netral dan negatif sama baiknya. Pada model pembelajaran langsung, prestasi belajar peserta didik dengan sikap positif lebih baik dari peserta didik dengan sikap negatif, peserta didik dengan sikap positif dan sikap netral sama baiknya, peserta didik dengan sikap netral dan sikap negatif juga sama baiknya.

Berdasarkan simpulan penelitian, dapat dikemukakan saran seperti berikut. (1) Bagi guru, hendaknya menerapkan pembelajaran dengan model *DL* pada materi perbandingan dan skala dan menumbuhkan sikap positif bagi peserta didik, khususnya sikap terhadap matematika dan pembelajaran matematika. (2) Kepada pihak sekolah, hendaknya mendorong dan memfasilitasi guru untuk menerapkan pembelajaran dengan model *DL* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan menciptakan lingkungan belajar yang dapat menumbuhkan sikap positif bagi peserta didik. (3) Kepada penelitian lain, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk melakukan penelitian tentang pembelajaran dengan model *PBL* dan *DL* pada materi yang lain atau dengan tinjauan yang lain misalnya kreatifitas peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abba, N. 2000. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akinoglu, O. and Tandogan, R. O. 2007. The effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), pp 71-81
- Akinsola, M.K. & Olowojaiye, F.B. 2008. Teacher instructional methods and students attitudes toward Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics*. Vol. 3 no. 1. pp 60-72. ISSN: 1306-3030.
- Bahm, A.G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research* Issue 35, Spring 2009, 1-20.
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Eggen, P. dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten Dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: PT Indeks.
- Farooq, M. S. and Ullah, S.Z. 2008. Students Attitude Toward Mathematics. *Pakistan Economic and Social Review* Volume 46, No. 1 (Summer 2008), pp. 75-83
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Lampiran Permendikbud no 65 tahun 2013 tentang Standar Proses*. Jakarta: Depdikbud
- Kirschner, P., Sweller, J and Clark, R. E. 2004. Why Unguided Learning Does Not Work: An Analysis of the Failure of Discovery Learning, Problem-Based Learning, Experiential Learning and Inquiry-Based Learning. *The Educational Psychologist Journal*. Open University of the Netherlands, PO Box 2960, 6401 DL Heerlen, The Netherlands.
- Oemar Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Padmavathy, R.D dan Mareesh, K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. Vol-II, Issue-I, ISSN 2277-4262. Januari 2013
- Parker, M. and Mirasyedioğlu, Ş. 2008. Pre-Service Elementary School Teachers' Learning Styles and Attitudes towards Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2008, 4(1), 21-26
- Saifuddin Azwar. 2013. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Setiawan. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: P4TK Matematika.

- Swaak, J., Jongw, T. & Joolingen, W. R.. (2004). The Effects of Discovery Learning and Expository Instruction on The Acquisition of Definitional and Intuitive Knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*20, pp 225. Telematica Instituut,PO Box 589, 7500 AN Enschede, The Netherlands.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Prenada Media.
- Tri Suwarnni Widayati. 2008. *Efektivitas Model Pembelajaran Portofolio Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Sikap Peserta didik Terhadap Matematika Kelas XI IPS SMA Negeri Di Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2008/2009*. Tesis Fakultas Pascasarjana UNS. Surakarta.(Unpublished)
- Wina Sanjaya. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.