

## EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PBL DAN GI PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI DITINJAU DARI KECERDASAN INTRAPERSONAL SISWA KELAS VIII SE-KABUPATEN BOYOLALI

Handayani Pratina Nugroho<sup>1</sup>, Budiyono<sup>2</sup>, Riyadi<sup>3</sup>

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

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan faktorial 3x3 yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh model pembelajaran, kecerdasan intrapersonal, dan interaksi antara keduanya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Boyolali. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 9 kelas yang dipilih dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi, metode tes, dan metode angket. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) model pembelajaran PBL dan GI menghasilkan prestasi belajar yang sama, model PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung, dan model GI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung; (2) siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah, serta siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah; (3) pada masing-masing tingkat kecerdasan intrapersonal model pembelajaran PBL dan GI menghasilkan prestasi belajar yang sama, model PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung, dan model GI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung; (4) pada masing-masing model pembelajaran siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah serta siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah.

**Kata Kunci:** PBL, GI, Kecerdasan Intrapersonal

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan matematika adalah ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu lainnya. Karena pembelajaran matematika begitu penting untuk perkembangan ilmu lainnya sehingga matematika dipelajari mulai dari jenjang taman kanak-kanak walaupun secara informal. Sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Susanto (2013: 183) bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan pada taman kanak-kanak secara informal.

Meskipun matematika telah diajarkan sejak taman kanak-kanak secara informal namun pada jenjang SMP prestasi belajar matematika di Indonesia masih tergolong

rendah. Berdasarkan laporan TIMSS 2011 pada bidang matematika Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 Negara. Rendahnya prestasi belajar siswa SMP juga dijumpai pada siswa SMP di Kabupaten Boyolali. Rata-rata hasil Ujian Nasional siswa SMP di Boyolali adalah 46,38 dengan kategori D. Berdasarkan hasil ini maka dapat dinyatakan bahwa prestasi matematika siswa di Kabupaten Boyolali masih rendah.

Relasi dan fungsi merupakan salah satu materi matematika SMP kelas VIII semester 1 yang menjadi salah satu materi dalam Ujian Nasional. Selain itu materi Relasi dan Fungsi merupakan materi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung pendapat Clement (2001: 745) bahwa "*the concept of function plays an important role throughout the mathematics curriculum*". Sejalan dengan pendapat tersebut, Shenitzer dan Stillwell dalam Makonye (2014: 654) berpendapat bahwa "*the function concepts and biggest ideas of modern mathematics that forms the glue that ties mathematical concepts together*". Namun hasil ujian Nasional menunjukkan daya serap untuk materi uji relasi dan fungsi adalah 45,49%. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan relasi dan fungsi siswa di Kabupaten Boyolali masih tergolong rendah.

Salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar siswa adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Menurut Susanto (2013:17) model penyajian materi yang menyenangkan, tidak membosankan, menarik, dan mudah dimengerti oleh para siswa berpengaruh positif terhadap keberhasilan belajar. Oleh sebab itu seorang guru sebaiknya memilih model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih guru sebagai alternatif dalam melaksanakan pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Arends (2004: 391) menyatakan bahwa "*the essence of problem-based learning consist of presenting student with authentic and meaningful problem situations that can serve as springboard for investigations and inquiry*". Hal ini berarti bahwa dalam pembelajaran dengan menggunakan PBL guru hanya menyajikan suatu permasalahan yang otentik dan bermakna kepada siswa yang menjadi landasan penyelidikan oleh siswa. Keefektifan PBL untuk meningkatkan prestasi matematika didukung penelitian Padmavathi (2013: 50) bahwa "*PBL method of teaching is more effective for teaching mathematics*".

Selain model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) model pembelajaran *Group Investigation* (GI) juga dapat dipilih guru sebagai alternatif dalam pembelajarannya. Dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Group Investigation* (GI) peran guru adalah sebagai fasilitator dan berkedudukan sama dengan siswa namun memiliki tugas yang berbeda. Hal ini didukung oleh pendapat Joyce, et al (2011: 281)

bahwa “*The teacher’s role in group investigation one of conselor, consultan, and friendly critic*”. Karena dalam pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator atau konselor maka siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga lebih memahami materi. Dengan pemahaman siswa maka akan meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan prestasi belajar dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Group Investigation (GI)* didukung penelitian yang dilakukan oleh Fitriana (2011: 334) bahwa pada siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD.

Selain penggunaan media dan pemilihan model pembelajaran oleh guru kecerdasan majemuk siswa juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Gardner menemukan delapan macam kecerdasan jamak yaitu (1) kecerdasan verbal-linguistik, (2) logis-matematis, (3) visual-spasial, (4) berirama-musik (5) jasmaniah-kinestetik, (6) interpersonal, (7) intrapersonal, dan (8) naturalistik (Yaumi & Ibrahim, 2013: 11). Kecerdasan intrapersonal merupakan salah satu komponen dari kecerdasan jamak. Komponen inti dari kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan menahan diri yang akurat meliputi kekuatan dan keterbatasan diri, kecerdasan akan suasana hati, maksud, motivasi, temperamen dan keinginan, serta kemampuan berdisiplin diri, memahami dan menghargai diri (Yaumi & Ibrahim, 2013: 18).

Kecerdasan intrapersonal merupakan kecerdasan memahami diri sehingga kecerdasan intrapersonal berperan dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif. Namun hal itu kurang disadari oleh guru dan kurang diperhatikan guru. Berdasarkan penelitian Kaplan (2011) semakin tinggi kecerdasan intrapersonal siswa maka semakin tinggi prestasi belajar siswa. Siswa yang memiliki kemampuan intrapersonal yang berbeda membutuhkan model pembelajaran yang berbeda. Sebuah model pembelajaran cocok untuk siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi belum tentu cocok untuk siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal sedang maupun rendah, begitu pula sebaliknya.

Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui manakah model pembelajaran yang menghasilkan prestasi belajar lebih baik antara model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, *Group Investigation (GI)*, dan Langsung, (2) untuk mengetahui manakah siswa yang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi, sedang, dan rendah, (3) untuk mengetahui pada masing-masing tingkat kecerdasan intrapersonal (tinggi, sedang, dan

rendah) manakah model pembelajaran yang menghasilkan prestasi belajar lebih baik antara model *Problem Based Learning (PBL)*, *Group Investigation (GI)*, dan Langsung, (4) Untuk mengetahui pada masing-masing model pembelajaran (*Problem Based Learning (PBL)*, *Group Investigation (GI)*, dan Langsung) manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik antara siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi, sedang, dan rendah.

## **METODE PENELITIAN**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas, yaitu model pembelajaran dan kecerdasan intrapersonal, dan variabel terikat, yaitu prestasi belajar matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan faktorial  $3 \times 3$ .

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Boyolali tahun pelajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa pada 9 kelas yang terdiri dari 3 kelas sebagai kelas eksperimen I dengan pembelajaran menggunakan model PBL, 3 kelas sebagai kelas eksperimen II dengan pembelajaran menggunakan model GI, dan 3 kelas sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan model Langsung. Sampel diambil dari 3 sekolah yaitu SMP N 4 Boyolali dari kategori sekolah tinggi, SMP N 6 Boyolali dari kategori sekolah sedang, dan SMP N 3 Mojosongo dari sekolah kategori rendah. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *stratified cluster random sampling*.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode angket, serta metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai matematika siswa pada ulangan akhir semester genap tahun pelajaran 2015/2016 diperoleh dari dokumen sekolah. Metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kecerdasan intrapersonal siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berbentuk skala Likert dengan 5 alternatif jawaban yang tersedia. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika siswa. Tes dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda yang memuat 25 soal matematika dengan empat pilihan jawaban.

Sebelum instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi untuk melihat kevalidan suatu instrumen baik untuk tes prestasi belajar matematika maupun angket kecerdasan intrapersonal. Selain itu

dilakukan uji coba pada instrumen tes untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda serta reliabilitas pada tes. Pada instrumen angket kecerdasan intrapersonal dilakukan uji coba untuk mengetahui konsistensi internal serta reliabilitas angket (Budiyono, 2015: 30-31).

Pada data kemampuan awal siswa dilakukan uji normalitas populasi menggunakan metode Lilliefors, uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Barlett, dan uji keseimbangan siswa menggunakan analisis variansi satu jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05 (Budiyono, 2009: 170-197). Uji keseimbangan ini bertujuan untuk menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol.

Data hasil penelitian berupa hasil tes prestasi belajar matematika dan dianalisis menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05. Pengujian menggunakan anava dua jalan sel tak sama bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antara masing-masing kategori model pembelajaran dan kecerdasan intrapersonal serta interaksinya terhadap prestasi belajar matematika. Sebelum dilakukan uji anava dua jalan sel tak sama dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Bartlett. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05 (Budiyono, 2009: 235-236).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Instrumen angket kecerdasan intrapersonal telah divalidasi oleh 3 validator dan instrumen angket kecerdasan intrapersonal dinyatakan valid dan siap untuk dilakukan uji coba. Pada instrumen tes prestasi belajar juga telah divalidasi oleh 3 validator dan dinyatakan valid dan siap untuk dilakukan uji coba.

Hasil uji coba instrumen angket kecerdasan intrapersonal siswa menunjukkan bahwa 25 dari 30 butir angket memiliki tingkat konsistensi yang baik yaitu  $r_{xy} \geq 0,3$ . Uji reliabilitas pada instrumen angket kecerdasan intrapersonal diperoleh nilai reliabilitas angket yaitu 0,906962 ( $r_{11} \geq 0,7$ ) sehingga angket dinyatakan reliabel. Untuk mengetahui tingkat kecerdasan intrapersonal siswa dalam penelitian ini digunakan 25 butir.

Hasil uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika menunjukkan bahwa 26 dari 35 butir soal yang diuji cobakan memiliki tingkat kesukaran sedang ( $0,30 \leq p \leq 0,70$ ) dan daya pembeda baik ( $r_{xy} \geq 0,30$ ). Uji reliabilitas pada instrumen tes prestasi

belajar diperoleh nilai reliabilitas 0,870572 ( $r_{11} \geq 0,7$ ) sehingga tes prestasi belajar dinyatakan reliabel. Banyaknya butir yang digunakan dalam mengukur prestasi belajar siswa yaitu 25 butir soal.

Pada data awal yaitu nilai UAS siswa tahun pelajarann 2015/2016 dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji keseimbangan. Dari hasil normalitas diperoleh Dari hasil normalitas diperoleh sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal ( $L_1 = 0,079067 < L_{0,05;97} = 0,0895, L_2 = 0,081522 < L_{0,05;97} = 0,0895, L_3 = 0,085735 < L_{0,05;97} = 0,0886$

Berdasarkan hasil analisis homogenitas diperleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang homogen ( $\chi_{obs}^2 = 0,0014 < \chi_{0,05;2}^2 = 5,991$ ). Pada uji keseimbangan diperoleh hasil bahwa ketiga kelompok memiliki kemampuan awal yang sama atau keadaan seimbang ( $F_{obs} = 0,043351 < F_{0,05;2;293} = 3$ ).

Data hasil angket kecerdasan intrapersonal siswa yang telah diperoleh kemudian dikategorikan kedalam tiga tingkatan, yaitu kecerdasan intrapersonal tinggi, kecerdasan intrapersonal sedang, dan kecerdasan intrapersonal rendah. Pengelompokan dilakukan berdasarkan asumsi normal. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data skor kecerdasan intrapersonal siswa diperoleh rata-rata ( $\bar{X}$ ) sebesar 89,81757 dan standar deviasi ( $s$ ) sebesar 5,909529. Berdasarkan data tersebut siswa yang tergolong memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi jika skor yang diperoleh lebih dari 92,77233 ( $X > 92,77233$ ). Siswa yang tergolong memiliki kecerdasan intrapersonal sedang jika skor yang diperoleh kurang dari atau sama dengan 92,77233 dan lebih dari atau sama dengan 86,8628 ( $86,8628 \leq X \leq 92,77233$ ). Siswa yang termasuk dalam kategori memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah jika skor yang diperoleh kurang dari 86,8628 ( $X < 86,8628$ ). Berdasarkan pengkategorian tersebut diperoleh siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi sebanyak 95 siswa, sedang sebanyak 97 siswa, dan rendah sebanyak 104 siswa.

Hasil tes prestasi belajar matematika digunakan sebagai hasil penelitian. Deskripsi hasil prestasi belajar matematika siswa pada perpaduan masing-masing kategori model pembelajaran dan kecerdasan intrapersonal disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa

Model Pembelajaran	Tingkat Kecerdasan Intrapersonal			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<b>PBL</b>	82,00	76,61	65,60	74,33
<b>GI</b>	81,03	73,00	64,52	73,51
<b>Langsung</b>	71,23	66,33	58,00	64,44
<b>Rerata Marginal</b>	78,65	71,75	62,50	70,72

Analisis data dilakukan dengan menggunakan anava dua jalan sel tak sama. Sebelum dilakukan analisis varians dua jalan sel tak sama dilakukan analisis prasyarat terlebih dahulu yaitu normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan sebanyak 6 kali terhadap masing-masing kategori model pembelajaran dan tingkat kecerdasan intrapersonal. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal. Adapun hasil normalitas data disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Normalitas Data Prestasi Belajar

	N	$L_{hitung}$	$L_{0,05;n}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
$a_1$ (PBL)	98	0,07457	0,0895	$H_0$ diterima	Normal
$a_2$ (GI)	98	0,07601	0,0895	$H_0$ diterima	Normal
$a_3$ (Langsung)	100	0,08679	0,0886	$H_0$ diterima	Normal
$b_1$ (tinggi)	95	0,08417	0,0909	$H_0$ diterima	Normal
$b_2$ (sedang)	97	0,08491	0,0900	$H_0$ diterima	Normal
$b_3$ (rendah)	104	0,08464	0,0869	$H_0$ diterima	Normal

Selain uji normalitas juga dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas pada prestasi belajar siswa. Uji homogenitas dilakukan sebanyak dua kali yaitu terhadap model pembelajaran dan tingkat kecerdasan intrapersonal. Adapun hasil analisis homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Homogenitas Data Prastasi Belajar

Sumber	K	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{0,05;k-1}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
<b>Model Pembelajaran</b>	3	1,7970	5,991	$H_0$ diterima	Homogen
<b>Kecerdasan Intrapersonal</b>	3	1,5538	5,991	$H_0$ diterima	Homogen

Karena pada uji prasyarat normalitas dan homogenitas telah dipenuhi maka dapat dilakukan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Analisis Varians dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	$F_{obs}$	$F_{\alpha}$
<b>Model (A)</b>	4958,8247	2	2479,4124	29,3251	3
<b>Kecerdasan Intrapersonal (B)</b>	11633,7957	2	5816,8979	68,7990	3
<b>AB</b>	184,2534	4	46,0634	0,5400	2,37
<b>G</b>	24265,6105	287	84,5492		
<b>Total</b>	41042,4844	295			

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 4 diperoleh bahwa nilai nilai  $F_A$  sebesar 29,3251 lebih dari nilai  $F_{0,05;2;287}$  yaitu 3 sehingga  $F_A \in DK = \{F | F > 3\}$ . Karena  $F_A \in DK$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. Untuk mengetahui model manakah yang memiliki rata-rata yang berbeda secara signifikan dilakukan uji komparasi rerata pada masing-masing model pembelajaran dengan menggunakan metode *Scheffe*. Adapun uji lanjut *Scheffe* antar baris (model pembelajaran) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Baris

No	$H_0$	$F_{obs}$	$F_{0,05;2;287}$	Keputusan
<b>1</b>	$\mu_1 = \mu_2$	0,3862021	6	Diterima
<b>2</b>	$\mu_1 = \mu_3$	57,218885	6	Ditolak
<b>3</b>	$\mu_2 = \mu_3$	48,159911	6	Ditolak

Dari hasil perhitungan pada Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran GI. Hal ini dikarenakan model pembelajaran PBL dan GI memiliki kemiripan yaitu pada awal pembelajaran guru memberikan permasalahan sebagai sumber diskusi siswa. Selain itu model pembelajaran PBL dan GI merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada kedua model ini siswa memperoleh pengetahuannya dengan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan diskusi kelompok. Baik pada model PBL maupun GI guru berperan sebagai fasilitator dan memberikan bantuan pada siswa maupun kelompok yang mengalami kesulitan. Dalam pembelajaran dengan model GI setiap kelompok hanya mempelajari sub



tema yang dipilih oleh setiap kelompok sehingga waktu untuk diskusi dalam kelompok lebih singkat dan waktu untuk presentasi lebih banyak. Dalam pembelajaran dengan model GI siswa akan lebih memperhatikan presentasi kelompok lain karena presentasi dari kelompok lain belum dipelajari. Sedangkan pada pembelajaran dengan model PBL siswa mempelajari semua materi dengan diskusi kelompok. Pada model PBL hanya beberapa kelompok saja yang diberikan kesempatan untuk presentasi. Karena pada pembelajaran dengan model PBL setiap kelompok mempelajari materi yang sama sehingga antusiasme siswa dalam memperhatikan presentasi kelompok lain kurang. Oleh karena kesamaan serta kelemahan dan kelebihan pada model pembelajaran PBL dan GI mengakibatkan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL dan model GI memiliki rata-rata yang sama.

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh  $H_0: \mu_1 = \mu_3$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Langsung. Berdasarkan Tabel 1 prestasi belajar siswa dengan model PBL lebih dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran PBL siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan diskusi kelompok. Dalam pembelajaran dengan model PBL guru berperan sebagai fasilitator dan hanya memberikan bantuan pada individu ataupun kelompok yang mengalami kesulitan. Hal ini senada dengan pendapat Wulandari (2013) bahwa “dalam PBL peran guru adalah menyodorkan berbagai masalah autentik sehingga jelas bahwa dituntut keaktifan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Setelah masalah diperoleh maka selanjutnya melakukan perumusan masalah, dari masalah masalah tersebut kemudian dipecahkan secara bersama sama dengan berdiskusi”. Sedangkan dengan model pembelajaran Langsung guru hanya memberikan materi kepada siswa sehingga keaktifan siswa kurang. Karena siswa hanya menerima materi dari guru maka siswa hanya menghafal saja tanpa mengetahui asal pengetahuannya. Karena siswa hanya menghafal saja maka materi yang dipahami siswa kurang maksimal. Dengan perbedaan pada model pembelajaran PBL dan Langsung tersebut mengakibatkan perbedaan rata-rata prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL dan langsung dimana model pembelajaran PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model pembelajaran Langsung. Hal ini didukung penelitian Padmavathi (2013: 50) bahwa “*PBL method of teaching is more effective for teaching mathematics*”.

Berdasarkan Tabel 5  $H_0: \mu_2 = \mu_3$ , ditolak. Hal ini berarti bahwa rata-rata prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran GI berbeda secara signifikan dengan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan Tabel 1 prestasi belajar siswa dengan model GI lebih dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung. Hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran Langsung siswa kurang aktif karena materi diberikan langsung oleh guru. Sedangkan pada model pembelajaran GI siswa memperoleh pengetahuannya dengan cara diskusi kelompok. Selain diskusi kelompok siswa juga memperoleh informasi dari kelompok lain melalui presentasi. Karena materi dipresentasikan oleh temannya sehingga antusiasme siswa lebih besar serta jika ingin bertanya siswa tidak canggung. Dengan perbedaan pada kedua model pembelajaran ini mengakibatkan rata-rata prestasi belajar pada siswa dengan model pembelajaran GI berbeda dengan siswa dengan model pembelajaran Langsung. Prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran GI lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan Utami, dkk (2015) diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan model generatif dengan strategi GI dinyatakan efektif.

Berdasarkan analisis varians dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 4 nilai  $F_B$  sebesar 68,7990 lebih dari  $F_{0,05;2;287} = 3$  sehingga  $F_B \in DK = \{F | F > 3\}$ . Karena  $F_B \in DK$  sehingga  $H_{0AB}$  ditolak, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mengetahui prestasi belajar pada tingkat kecerdasan intrapersonal yang berbeda secara signifikan maka dilakukan uji komparasi ganda antar kolom dengan metode *Scheffe*. Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar kolom dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No	$H_0$	$F_{obs}$	$F_{0,05;2;287}$	Keputusan
1	$\mu_1 = \mu_2$	27,026499	6	Ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	153,2079	6	Ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	50,818886	6	Ditolak

Berdasarkan Tabel 6  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi dan sedang. Berdasarkan Tabel 1 siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang. Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki kemampuan refleksi yang lebih

baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang. Dengan kemampuan refleksi yang lebih baik maka siswa tidak akan mengulangi kesalahan yang pernah dilakukan termasuk dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan refleksi yang lebih baik maka prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi lebih baik dari siswa dengan kecerdasan intrapersonal sedang. Hal ini didukung penelitian Kaplan (2011) bahwa semakin tinggi kecerdasan intrapersonal siswa maka semakin tinggi prestasi belajar siswa.

Pada Tabel 6 diperoleh hasil bahwa  $H_0: \mu_1 = \mu_3$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi dan rendah. Berdasarkan Tabel 1 siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah. Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki kemampuan refleksi yang jauh lebih baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah. Siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah cenderung tidak peduli dengan dirinya termasuk pada saat pembelajaran. Siswa dengan tingkat kecerdasan rendah kurang memahami apa yang dia rasakan serta kesulitan apa yang dia alami. Hal ini menyebabkan prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi lebih baik dari siswa dengan kecerdasan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah.

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 6  $H_0: \mu_2 = \mu_3$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah. Berdasarkan Tabel 1 siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah. Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki kemampuan refleksi yang jauh lebih baik dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal rendah. Dengan kemampuan refleksi dan pemahaman pada dirinya yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah maka siswa akan lebih mudah dalam memahami materi. Dengan kemampuan pemahaman pada dirinya dan menyadari kesulitan yang dialami, siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang akan lebih mudah dalam mempelajari materi. Dengan begitu prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang.

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai  $F_{AB}$  sebesar 0,54 kurang dari  $F_{0,05;24;287} = 2,37$  sehingga  $H_{0AB}$  diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan intrapersonal siswa terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini berarti bahwa pada masing-masing model pembelajaran siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah, serta prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal sedang lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah. Hal ini dikarenakan pada setiap model pembelajaran siswa perlu melakukan refleksi pada apa yang telah dipelajari serta apa yang belum dipahami. Sehingga pada masing-masing model semakin tinggi tingkat kecerdasan intrapersonal siswa maka semakin tinggi prestasi belajar siswa. Selain itu pada setiap tingkat kecerdasan intrapersonal prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL memiliki rata-rata yang sama dengan siswa dengan pembelajaran menggunakan model GI, prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung, serta prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran GI lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung. Hal ini dikarenakan karakteristik pada model PBL dan GI memiliki beberapa kesamaan serta dipengaruhi oleh kelemahan serta kelebihan pada masing-masing model. Serta model pembelajaran PBL dan GI memiliki karakteristik yang berbeda dengan model pembelajaran langsung. Sehingga pada setiap tingkat kecerdasan intrapersonal, prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran PBL dan GI lebih baik dari prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran Langsung.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) model pembelajaran PBL dan GI menghasilkan prestasi belajar yang sama, model PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung, dan model GI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung; (2) siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah, serta siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah; (3) pada masing-masing tingkat kecerdasan intrapersonal, model pembelajaran PBL dan GI menghasilkan prestasi belajar yang sama, model PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung, dan model GI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari model Langsung; (4) pada masing-

masing model pembelajaran, siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan intrapersonal sedang dan rendah serta siswa yang memiliki tingkat kecerdasan intrapersonal sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecerdasan intrapersonal rendah.

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dari penelitian penulis memberikan saran kepada berbagai pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya senantiasa memperhatikan dan mengevaluasi proses pembelajaran serta mengembangkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL maupun GI. Selain itu peneliti juga memberikan saran kepada pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran untuk memperhatikan tingkat kecerdasan intrapersonal siswa.

Saran yang diberikan penulis kepada peneliti lain yaitu, untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran GI dengan melihat karakteristik selain tingkat kecerdasan intrapersonal, seperti kemampuan komunikasi, gaya kognitif, kecerdasan logis matematis, tingkat kreativitas siswa, dan lain sebagainya atau dengan karakteristik tingkat kecerdasan intrapersonal dengan model pembelajaran lain yang lebih inovatif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arends, R. I. 2004. *Learning to Teach*. United States: Mc.Graw-Hill.
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono. 2015. *Pengantar Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: UNS Press.
- Clement, L L. 2001. What Do Students Really Know about Functions? *Mathematics Teacher Vol. 94, No. 9 December 2001*. San Diego: San Diego State University.
- Fitriana, L. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) dan STAD Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. *Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran" pada tanggal 3 Desember 20 11 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Joyce, B; Weil, M & Calhoun, E. 2011. *Models of Teaching*. Boston: Pearson Education.
- Kaplan, A; Calp, U. F & Özdemir, E. 2011. The Determination of Visually Impaired Students' Multiple Intelligences Dimensions and Their Relationships With Success in Mathematics. *Scientific Research and Essays Vol. 6(13)*, pp. 2841-2849, 4 July, 2011 Available online at <http://www.academicjournals.org/SRE>.

- Makonye, J.P. 2014. Teaching Functions Using a Realistic Mathematics Education Approach: A Theoretical Perspective. *Kamla-Raj 2014; Int J Edu Sci*, 7(3): 653-662 (2014).
- Padmavathy,R.D. & Mareesh K. 2013. *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. International Multidisciplinary e- Journal*, Volume II, Issue I Pepper, C. 2009. *Problem based learning in science*. Issues in Educational Research, 19(2): 128-141. What Works? Research into Practice.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Utami, C; Dwijanto & Djuniadi. 2015. Pembelajaran Model Generatif Dengan Strategi *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education Research UJMER 4 (1) (2015)*.
- Wulandari, B. 2013. Pengaruh *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Tersedia di <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/download> [diakses pada 24-02-2016].
- Yaumi, M & Ibrahim, N. 2013. *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligences)*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.