

## **MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS ASESMEN KINERJA DAN BAKAT NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

*I KOMANG SUKENDRA*<sup>(1)</sup>, *I WAYAN SUMANDYA*<sup>(2)</sup>

*Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bali*<sup>(1,2)</sup>

*Email: hendra\_putra500@yahoo.co.id*<sup>(1)</sup>

### **ABSTRACT**

This study aims to find out the interaction and influence of problem based learning model based on performance assessment and numerical talents towards the learning outcomes of mathematics learners. Type of research in this research is quasi experimental research (Quasi Experiment). This study has a control group, but not entirely to control external variables that influence the execution of experiments. Research design used in this experiment is Treatment By Level (2x2) where one of its independent variables will serve as moderator variable. The population of the study was all students of grade X SMA N 7 Denpasar in Year 2016/2017 for 9 classes of IPA and 3 classes of IPS with 430 people. Samples were selected as 4 classes, namely class X IPA 2 and X IPA 4 as experimental group and class X IPA 6 and X IPA 7 as control group with multistage random sampling technique. The instrument in the research is a method of mathematics learning outcomes and numerical talent tests. The data were analyzed by using two-way ANAVA hypothesis and Tukey Test. Based on the results of the Anova two paths shows that the value of F for AxB interaction is obtained Fhitung of 13.72, while Ftabel with 5% significance level and dbD 76 is 3.97. It shows that Fhitung > Ftabel (0.05) (1.76) (13.72 > 3.97), so that the null hypothesis (Ho) is rejected and H1 is accepted. Based on the result of Tukey test, Qhitung counted 6,19 while Qtabel for significance level 5%, with k = 4 and n = 20 equal to 3,96. It turns Qhitung > Qtabel (0,05) (4,20), (6,19 > 3,96), so the null hypothesis (Ho) is rejected and H1 is accepted.

From the results of the data analysis it was found that: (1) there was interaction between learning model and numerical talent of learners toward mathematics learning result (2) there was difference of learning result of mathematics between student who follow problem based learning model based on performance assessment with students following conventional model (3) there is a difference in the learning outcomes of mathematics among students who follow a problem based learning model based on performance assessment with learners following the conventional model of learners who have low numerical talent. Based on the findings, it can be concluded that there is an interaction and influence of problem-based learning model based on performance assessment and numerical talents towards the achievement of mathematics learning outcomes of X grade students of SMA N 7 Denpasar Year of Education 2016/2017.

**Keywords; Learning Model, Problem Based Learning Based on Assessment Performance, Numeric Talent, and Learning Outcomes.**

## PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari pelajaran matematika sangat diperlukan dalam proses perhitungan, sehingga matematika memiliki peran yang sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Selain itu matematika juga membantu peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan angka-angka dan bilangan. Arah pembelajaran matematika di sekolah adalah berorientasi pada bidang kognitif, afektif, dan psikomotor. Begitu pentingnya peranan matematika dalam kehidupan masyarakat, seharusnya menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan dan digemari oleh peserta didik. Namun tidak dapat dipungkiri, banyak peserta didik di sekolah tidak menyukai pelajaran matematika. Peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang paling sulit dan tidak mudah dipahami karena terdapat banyak hal yang perlu dipecahkan, dari rumus hingga menghafal atau mengartikan dalam bahasa matematikanya. Di mana belajar matematika merupakan proses psikologis berupa kegiatan aktif dalam diri seseorang untuk memahami atau menguasai materi matematika. Pembelajaran matematika harus dapat mengoptimalkan keberadaan peserta didik sebagai subjek belajar. Peserta didik dalam belajar matematika seharusnya tidak hanya menerima dalam menghafal konsep atau rumus yang ada tetapi dapat menemukan sendiri konsep tersebut agar dapat bertahan lama dalam ingatannya.

Selama ini, pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana penyajian materi melalui ceramah atau dengan mengikuti urutan materi yang ada dalam kurikulum, kemudian latihan soal dan pemberian tugas rumah. Model pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang sering digunakan oleh guru dalam membahas suatu pokok bahasan yang telah biasa digunakan dalam pembelajaran matematika serta lebih diarahkan pada penyampaian ilmu atau informasi pengetahuan dari guru kepada peserta didik seperti kegiatan pembelajaran pada umumnya berbentuk ceramah, tugas tertulis, dan media lain menurut pertimbangan guru, peserta didik pada umumnya

bersifat pasif, terutama karena harus mendengarkan penjelasan guru. Pada proses pembelajaran konvensional, peserta didik menerima informasi, kemudian menghafalkan konsep-konsep yang disampaikan oleh pengajar mengaplikasikan ke soal-soal yang di berikan oleh pengajar.

Berdasarkan hasil pantauan di SMA N 7 Denpasar, bahwa dalam proses pembelajaran di kelas guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional. Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar matematika peserta didik, dalam kegiatan pembelajaran guru diharapkan untuk menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan tepat untuk menjadikan pelajaran matematika lebih bermakna dan mampu mengaktifkan peserta didik sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh. Dalam upaya mengatasi permasalahan hasil belajar matematika peserta didik kelas X di SMA N 7 Denpasar, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengaitkan materi-materi dengan masalah-masalah kehidupan nyata yang ada didalam kehidupan sehari-hari, dan mampu mengaktifkan peserta didik serta dapat digunakan oleh guru sebagai dasar untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik, sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satunya adalah model pembelajaran *problem based learning*. Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik, dilihat dari kemampuan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pelajaran matematika yang kurang. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang merangsang peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran *problem based learning* ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting dan memperoleh pengetahuan sesuai bahan yang diajarkan.

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau acuan seorang guru yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar sebagai pedoman dalam merencanakan suatu pembelajaran di kelas untuk

mencapai tujuan pembelajaran tertentu secara sistematis. Model *pembelajaran problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang konstruktivistik yang menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai konteks bagi peserta didik tentang kemampuan memecahkan masalah yang menuntut adanya keaktifan dari peserta didik untuk mempresentasikan penemuannya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dikarenakan peserta didik sebagai pusat pembelajaran yang menemukan dan mencari pengetahuannya secara aktif. Pada model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu yang meliputi mengumpulkan dan menyatukan informasi, mempresentasikan penemuan. Di dalam menggunakan *problem based learning* peserta didik dituntut untuk memecahkan suatu masalah tersebut terlebih dahulu memahami konsepnya. Selain model pembelajaran, penilaian terhadap kinerja peserta didik juga mempengaruhi kualitas hasil belajar. Model Pembelajaran *problem based learning* merupakan permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur, adanya pengajuan pertanyaan atau masalah (memahami masalah), kerjasama/kolaborasi, mengasilkan produk atau karya yang kemudian dipamerkan.

Asesemen kinerja merupakan asesmen yang memberi kesempatan peserta didik menunjukkan kinerja, buka menjawab atau memilih jawaban dari sederetan kemungkinan jawaban yang sudah tersedia. Asesmen kinerja adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilaian terhadap aktivitas peserta didik sebagaimana yang terjadi. Penilaian dilakukan terhadap unjuk kerja, tingkah laku, atau interaksi peserta didik. Asesmen kinerja merujuk pada tugas-tugas atau latihan yang memungkinkan peserta didik untuk mendemonstrasikan pemahaman dan pemikiran mereka dan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keahlian mereka dalam berbagai konteks. Dengan demikian, melalui asesmen kinerja, peserta didik dibiasakan untuk menunjukkan kinerjanya dalam segala hal, baik untuk memecahkan masalah, mengutarakan pendapat, berdiskusi, maupun memberikan alasan dari

jawaban yang diberikan. Dengan demikian model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja mengacu pada kegiatan yang berpusat pada peserta didik serta penilaiannya berdasarkan penelusuran dalam produk. Produk yang dimaksud adalah hasil-hasil kerja yang ditunjukkan dalam proses pelaksanaan pembelajaran.

Selain faktor tersebut yang juga mempengaruhi hasil belajar matematika peserta didik yakni faktor internal, salah satunya adalah bakat numerik. Bakat numerik merupakan kemampuan dalam mengoperasikan bilangan, berupa kemampuan berhitung yang mencakup kemampuan menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan melakukan pembagian suatu bilangan dengan kecekatan, ketepatan, dan ketelitian sehingga mempermudah penyelesaian soal-soal dalam matematika. Bakat numerik adalah kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika), mengoperasikan bilangan, berupa kemampuan berhitung yang mencakup kemampuan menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan melakukan pembagian suatu bilangan dengan kecekatan, ketepatan, dan ketelitian sehingga mempermudah penyelesaian soal-soal dalam matematika. Seseorang yang berbakat dalam bidang tertentu relatif mencapai keberhasilan dalam bidang tersebut, tidak dipungkiri bahwa setiap individu memiliki bakat yang berbeda-beda. Bakat numerik merupakan kemampuan dalam mengoperasikan bilangan, berupa kemampuan berhitung yang mencakup kemampuan menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan melakukan pembagian suatu bilangan dengan kecekatan, ketepatan, dan ketelitian sehingga mempermudah penyelesaian soal-soal dalam matematika. Sehingga bakat numerik merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik..

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang penerapan model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dalam pembelajaran matematika berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Asesmen Kinerja Dan Bakat Numerik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017”.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam eksperimen ini adalah *Treatment By Level (2x2)* dimana salah satu variabel bebasnya akan berfungsi sebagai variabel moderator

Tabel

*Desain Penelitiann Treatment By Level 2 x 2*

Model Pembelajaran (A) Bakat Numerik (B)	<i>Problem based learning</i> berbasis asesmen kinerja (A <sub>1</sub> )	Pembelajaran Konvensional (A <sub>2</sub> )
Bakat numerik tinggi (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Bakat numerik rendah (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan :

A<sub>1</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja .

A<sub>2</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran konvensional .

B<sub>1</sub>:Kelompok peserta didik yang memiliki bakat numerik tinggi.

B<sub>2</sub>: Kelompok peserta didik yang memiliki bakat numerik rendah.

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan memiliki bakat numerik tinggi.

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran konvensional dan memiliki bakat numeric tinggi.

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem*

*based learning* berbasis asesmen kinerja dan memiliki bakat numerik rendah.

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>:Kelompok peserta didik yang diberikan model pembelajaran konvensional dan memiliki bakat numerik rendah.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas X IPA Sampel pada penelitian ini adalah kelas eksperimen adalah kelas X IPA 2 dan X IPA 4, sedangkan untuk kelas kontrol adalah kelas X IPA 6, dan X IPA 7.

### Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas (*Independen Variable*) yaitu model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan bakat numerik, yang terdiri dari bakat numerik tinggi dan bakat numerik rendah, dan variabel terikat (*Dependen Variable*) adalah hasil belajar matematika .

### Metode Analisis Data

Untuk menguji data yang dikumpulkan, maka data diolah dengan menggunakan analisis uji prasyarat dan uji analisis varian (ANAVA). Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis agar kesimpulan yang ditarik memenuhi persyaratan untuk diuji menggunakan statistik parametrik.

### Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas Sebaran Data

Uji normalitas data dilakukan untuk memenuhi apakah data yang diperoleh bisa diuji lanjut dengan menggunakan statistik parametrik atau tidak. Apabila sebaran data sudah berdistribusi normal, maka uji lanjut dengan menggunakan statistik parametrik bisa dilakukan. Sebaliknya, bila data tidak berdistribusi normal maka uji lanjut dengan menggunakan statistik parametrik tidak bisa dilakukan, tetapi menggunakan statistik non parametrik. Untuk menguji normalitas sebaran data digunakan analisis *Lilifors*

### b. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat dari perbedaan dalam kelompok. Uji homogenitas varian pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Bartlett*. Untuk membuktikan sampel benar-benar berasal dari populasi yang homogen, dilakukan uji homogenitas varian dengan uji *Bartlett*.

### Uji Hipotesis Penelitian

Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian pertama adalah ANAVA dua jalur dengan desain *Treatment by Level*. Berdasarkan hal tersebut, maka hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- a.  $H_0: \mu A_1 = \mu A_2$   
 $H_1: \mu A_1 \neq \mu A_2$
- b.  $H_0: INT. A \times B = 0$   
 $H_1: INT. A \times B \neq 0$

Jika terjadi interaksi maka akan dilakukan uji lanjut dengan hipotesis statistic sebagai berikut

- c.  $H_0: \mu A_1B_1 = \mu A_2B_1$   
 $H_1: \mu A_1B_1 \neq \mu A_2B_1$
- d.  $H_0: \mu A_1B_2 = \mu A_2B_2$   
 $H_1: \mu A_1B_2 \neq \mu A_2B_2$

Keterangan:

- $\mu A_1$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja
- $\mu A_2$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran konvensional.
- $\mu B_1$  = Skor rata-rata peserta didik yang memiliki bakat numerik tinggi.
- $\mu B_2$  = Skor rata-rata peserta didik yang memiliki bakat numerik rendah.
- $\mu A_1B_1$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan memiliki bakat numerik tinggi.
- $\mu A_2B_1$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran

konvensional dan memiliki bakat numerik tinggi.

$\mu A_1B_2$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan memiliki bakat numerik rendah.

$\mu A_2B_2$  = Skor rata-rata peserta didik yang diberikan model pembelajaran konvensional dan memiliki bakat numerik rendah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain dalam penelitian ini adalah desain *treatment by Level* dengan menggunakan Anava dua jalur sebagai alat untuk menganalisis data. Perhitungan ukuran sentral (mean, modus, median) dan ukuran penyebaran data (*standar deviasi*) dapat disajikan pada Tabel berikut.

Tabel Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Hasil Belajar Matematika

Data Statistik	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
Mean	74,90	54,18	69,25	60,85	65,60	84,35	53,37	57,50
Modus	80	60	80	60	70	80	55	60
Median	73	55	74	60	69,5	83	53,7	55
Standar Deviasi	11,90	6,53	16,79	7,56	7,04	7,07	9,43	10,66
Varian	141,7	42,75	288,1	59,6	49,62	59,39	88,99	113,8
Skor Minimum	50	40	40	47,5	50	73	40	40
Skor Maksimum	100	65	100	73	73	100	75	75
Rentang	50	25	60	25,5	23	27	35	35

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan melalui metode statistik dengan menggunakan Anava dua jalur. Selanjutnya bila diketahui terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan bakat numerik dalam

pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika maka dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu uji *Tukey*.

#### Ringkasan Hasil Analisis ANAVA Dua Jalur

Sumber Varian	JK	db	RJK	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>		ket
					0,05	0,01	
A	7634,28	1	7634,28	97,9	3,97	6,98	Signifikan
B	2616,33	1	2616,33	33,56	3,97	6,98	Signifikan
AB	1069,45	1	1069,45	13,72	3,97	6,98	Signifikan
Dalam	5924,79	76	77,96	-	-	-	-
Total	17244,85	79	-	-	-	-	-

Berdasarkan hasil perhitungan Anava dua jalur menunjukkan bahwa nilai F untuk interaksi AxB diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 13,72, sedangkan  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $db_D$  76 sebesar 3,97. Ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel(0,05)(1,76)}$  ( $13,72 > 3,97$ ), sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Untuk mengetahui seberapa besar interaksi yang terjadi, dilakukan uji lanjut. Karena jumlah n tiap sel sama maka uji lanjut yang digunakan adalah uji *Tukey*.

- Dari hasil perhitungan uji lanjut menggunakan rumus *Tukey* untuk kelompok eksperimen yang memiliki bakat numerik tinggi dan kelompok kontrol yang memiliki bakat numerik tinggi dengan taraf signifikansi 5%, dengan  $k = 4$  dan  $n = 20$ , dimana diperoleh hasil  $Q_{hitung} = 6,19$  dan  $Q_{tabel} = 3,96$
- Dari hasil perhitungan uji lanjut menggunakan rumus *Tukey* untuk kelompok eksperimen yang memiliki bakat numerik rendah dan kelompok kontrol yang memiliki bakat numerik rendah dengan taraf signifikansi 5%, dengan  $k = 4$  dan  $n = 20$  diperoleh hasil  $Q_{hitung} = 13,6$  dan  $Q_{tabel} = 3,96$ .

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Tukey* diperoleh  $Q_{hitung}$  sebesar 6,19 sedangkan  $Q_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 5%, dengan  $k = 4$  dan  $n = 20$  sebesar 3,96. Ternyata  $Q_{hitung} > Q_{tabel(0,05)(4,20)}$ , ( $6,19 > 3,96$ ), sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika

antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi, pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017. Hasil analisis data menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi ( $A_1B_1$ ) memperoleh skor hasil belajar matematika dengan rata-rata 65,60 sedangkan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi ( $A_2B_1$ ) memiliki skor hasil belajar matematika dengan rata-rata 53,37. Jadi hasil analisis data dan uji *Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi dan model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi.

Berdasarkan Hasil perhitungan uji *Tukey* diperoleh  $Q_{hitung}$  sebesar 13,6 sedangkan  $Q_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 5%, dengan  $k = 4$  dan  $n = 20$  sebesar 3,96. Ternyata  $Q_{hitung} > Q_{tabel(0,05)(4,20)}$  ( $13,6 > 3,96$ ), sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik rendah dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik rendah, pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.

## PEMBAHASAN

### 1. Pembahasan Hasil Uji Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil analisis data telah terbukti bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Nasional Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji anava dua jalur dimana diperoleh  $F_{AB hitung}$  sebesar 13,72, sedangkan harga  $F_{tabel}$  sebesar 3,97.  $F_{AB}$

lebih dari  $F_{tabel}$  ( $F_{AB} = 13,72 > F_{(0,05)(1:76)} = 3,97$ ), yang ternyata signifikan menolak  $H_0$ . Ini berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik. Hal ini terjadi karena model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja terbukti lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, walaupun dengan adanya perbedaan bakat numerik peserta didik.

Hasil uji Hipotesis pertama telah menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ , sehingga ada interaksi antara model pembelajaran dan bakat numerik dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika, dalam penelitian ini model pembelajaran dibatasi pada dua model yaitu model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan model konvensional. Dalam pembelajaran matematika, model pembelajaran *problem based learning* adalah pembelajaran yang selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Proses model pembelajaran dimulai dengan 1) memberi masalah, 2) mengidentifikasi serta menentukan masalah, 3) menggali ide-ide yang dimiliki oleh peserta didik, 4) menentukan tujuan yang ingin dicapai 5) memilih solusi, 6) belajar mandiri, dan 7) menjelaskan hasil dan evaluasi. Penerapan model pembelajaran yang tepat dengan bakat numerik yang dimiliki oleh peserta didik memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran yang kurang cocok dengan bakat numerik peserta didik yang bersangkutan. Jadi pengetahuan tentang bakat numerik dibutuhkan untuk merangsang atau memodifikasi materi pembelajaran khususnya dibidang matematika, tujuan pembelajaran, serta pendekatan pembelajaran. Dengan adanya interaksi dari faktor bakat numerik, tujuan, materi, model pembelajaran serta hasil belajar peserta didik dapat dicapai semaksimal mungkin.

## 2. Pembahasan Hasil Uji Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi dan model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi ditunjukkan dengan

perhitungan uji *Tukey* diperoleh  $Q_{hitung}$  6,19 sedangkan  $Q_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 5% sebesar 3,96. Ternyata  $Q_{hitung} > Q_{tabel(0,05)(4,20)}$  yang ternyata signifikan menolak  $H_0$ . Selanjutnya hasil analisis data hasil belajar menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi ( $A_1B_1$ ) memperoleh skor hasil belajar matematika dengan rata-rata 65,60 sedangkan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi ( $A_2B_1$ ) memiliki nilai hasil belajar matematika dengan rata-rata 53,37. Jadi dari hasil analisis data hasil belajar data dan uji *Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik tinggi dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik tinggi. Bakat numerik dalam hal ini menyangkut dimensi intelektual peserta didik yang merupakan suatu kemampuan potensial dalam melakukan operasi hitung secara manual, misalnya operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan maupun operasi penarikan akar. Dari hasil uji hipotesis kedua ini bahwa bakat numerik tinggi dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja lebih baik dari pada bakat numerik tinggi dengan model pembelajaran konvensional karena dalam proses pembelajaran peserta didik yang memiliki bakat numerik tinggi lebih aktif untuk memecahkan masalah dan mencari sendiri penyelesaiannya. Dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja, cenderung lebih aktif dalam menggali informasi dan memiliki pemikiran yang lebih luas untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara-cara yang berbeda dengan yang dijelaskan oleh guru. Adanya hubungan erat antara model pembelajaran dengan bakat numerik tinggi mendukung temuan bahwa peserta didik yang memiliki bakat numerik tinggi, hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja lebih baik dari pada hasil belajar matematika peserta

didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional, sehingga terbukti terdapat pengaruh model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.

### 3. Pembahasan Hasil Uji Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik rendah dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik rendah ditunjukkan dengan perhitungan uji *Tukey* diperoleh  $Q_{hitung}$  13,6 sedangkan  $Q_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 5% sebesar 3,96. Ternyata  $Q_{hitung} > Q_{tabel(0,05)(4,20)}$  yang ternyata signifikan, ini berarti menolak  $H_0$  menerima  $H_1$ . Selanjutnya hasil analisis data hasil belajar menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik rendah ( $A_1B_2$ ) memperoleh skor hasil belajar matematika dengan rata-rata 84,35 sedangkan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik rendah ( $A_2B_2$ ) memperoleh skor hasil belajar matematika dengan rata-rata 57,50. Jadi dari hasil analisis data hasil belajar data dan uji *Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja yang memiliki bakat numerik rendah dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional yang memiliki bakat numerik rendah. Model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja memerlukan kemampuan yang berpikir tinggi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Bakat numerik dalam hal ini menyangkut dimensi intelektual peserta didik yang merupakan suatu kemampuan potensial dalam melakukan operasi hitung secara manual, misalnya operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan maupun operasi penarikan akar. Dari hasil uji hipotesis keempat

ini bahwa bakat numerik rendah dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja lebih unggul dari pada bakat numerik rendah dengan model pembelajaran konvensional. Adanya hubungan erat antara model pembelajaran dengan bakat numerik rendah mendukung temuan bahwa peserta didik yang memiliki bakat numerik rendah, hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja lebih unggul daripada hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional, sehingga terbukti terdapat pengaruh model *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.

## PENUTUP

### Simpulan

Sesuai dengan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan, maka dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada interaksi antara model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dan bakat numerik terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Ada perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional pada peserta didik yang memiliki bakat numerik tinggi.
3. Ada perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional pada peserta didik yang memiliki bakat numerik rendah.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Asesmen Kinerja dan Bakat Numerik terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disarankan sebagai berikut.

1. Disarankan kepada para guru khususnya guru matematika untuk menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis asesmen kinerja sebagai salah satu alternatif model pembelajaran di kelas dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Karena penelitian ini dilaksanakan terbatas pada peserta didik kelas X SMA N 7 Denpasar, maka disarankan kepada peneliti yang masih menaruh perhatian terhadap dunia pendidikan untuk mengadakan penelitian lanjutan dalam ruang lingkup yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Baharudin dan Esa Nur Wahyuni. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Candiasa. 2010. *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN dan BIGSTEPS*: Singaraja Universitas Pendidikan Ganesha
- Candiasa. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja Universitas Pendidikan Ganesha
- Danielson, S. "A Collection of Performance Task And Rubriks". <http://www.assessment.com/Danielson/10/4/2006> (diakses 12 Oktober 2016)
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Depdiknas. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Depdiknas. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar. 2009. *Mengelola Keserdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jayantika Krisna. 2013. *Kontribusi bakat numerik kecerdasan special dan kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa SD Negeri di Kabupaten Buleleng*. [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jpm.article/view\(2015\)](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jpm.article/view(2015))
- Komalasari, Kokom. 2014. *Pendekatan Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Koyan, I Wayan. 2012. *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Mikarsa, H.L., dkk. 2007. *Materi Pokok Pendidikan Anak di SD Edisi 1*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Nurhayati, Susiana dkk. "Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan". *Jurnal Penelitian*, Universitas Negeri Surabaya, Vol 2 (1), 2013.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Pendidikan*: Bandung: Tarsito.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Uno, B. Hamzah dan Satria Koni. 2012. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara