

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Dan Teknik Penilaian
Terhadap Hasil Belajar Matematika Awal Setelah Mengontrol
Kemampuan Awal Matematika
(Eksperimen di TK PGRI Kelompok B Desa Teaban kec. Suralaga)**

¹EM. Thonthowi Jauhari, ²Janniatin Rusmaeni

^{1,2}Institut Agama Islam Hamzanwadi Pancor

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran dan teknik penilaian terhadap hasil belajar matematika siswa setelah mengontrol kemampuan matematika siswa. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain faktorial. Model pembelajaran dan teknik penilaian sebagai variabel perlakuan, hasil belajar matematika sebagai variabel respon, dan kemampuan awal matematika siswa sebagai variabel kovariat. 1) hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 2) hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 3) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan teknik penilaian terhadap hasil belajar matematika awal, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 4) untuk kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 5) untuk kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 6) untuk kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 7) untuk kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja, setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Kata kunci: model pembelajaran, teknik penilaian, hasil belajar matematika awal, kemampuan awal matematika siswa;

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pola tradisional dilakukan secara konvensional dengan berpusat pada guru. Guru menyampaikan materi layaknya mengisi air dalam suatu wadah. Siswa dianggap tidak memiliki kemampuan awal, bahkan tidak diberi kesempatan menyampaikan inisiatif. Kondisi ini menyebabkan siswa seperti sebuah mesin. Siswa akan belajar apabila diperintahkan oleh guru. Oleh karenanya, guru meniasati kondisi ini dengan memberikan pekerjaan rumah yang relatif banyak kepada siswa agar mereka mau belajar

Pembelajaran matematika, seharusnya menggunakan prinsip pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial. Dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru dengan siswa merupakan bagian penting untuk mengembangkan potensi matematika anak-anak. Belajarlah lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, bukan hanya mengetahui saja. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Introduction* (PBI).

Salah satu faktor yang dapat menghambat berbagai upaya untuk mendongkrak kualitas pendidikan di Indonesia adalah mengenai teknik penilaian belajar siswa. Penilaian dapat dilakukan dalam skala besar (nasional) maupun skala kecil (kelas). Penilaian skala besar menurut Zainul (2004) dimaksudkan sebagai pertanggung jawaban sosial pendidikan (*social accountability*), sedangkan penilaian pembelajaran di kelas fokusnya adalah memotret kinerja siswa.

Menurut Nitko penilaian kinerja memberi kontribusi langsung pada proses pembelajaran karena kedua komponennya, yakni tugas (*task*) dan rubrik (*rubric*) dikembangkan bersama-sama oleh guru dan peserta didik.¹

Dengan mempertimbangkan beberapa hal diatas, maka fokus dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar matematika awal siswa TK PGRI kelompok B di desa teaban kecamatan Suralaga. Peningkatan kemampuan tersebut akan diupayakan melalui penerapan model- model pembelajaran yang tepat, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif dengan teknik penilaian. Teknik penilaian yang akan dikembangkan adalah teknik penilaian kinerja dan tes tertulis.

Hasil belajar pada hakekatnya adalah perubahan yang terjadi pada diri individu

¹Anthony J Nitko, *Educational Assessment of Student* (New Jersey: Prentice Hall, 2001), h. 12.

yang sedang belajar. Perubahan meliputi perubahan pengetahuan, keterampilan dan sikap atau nilai-nilai tertentu. Perubahan pengetahuan antara lain pemahaman tentang konsep yang terdapat pada mata pelajaran. Perubahan dalam hal keterampilan, meliputi keterampilan berpikir, seperti kemampuan menganalisis, kemampuan memecahkan masalah, maupun keterampilan yang bersifat fisik. Hasil belajar juga meliputi perubahan sikap yaitu perubahan pada ranah afektif, seperti sopan santun, kejujuran, dan sikap-sikap positif lain.

Hasil belajar dibedakan menjadi dua, yaitu *hard skills* dan *soft skill*. *Hard skills* terdiri atas dua jenis yaitu kecakapan akademik dan kecakapan vokasional. Kecakapan akademik merupakan kecakapan untuk menguasai berbagai konsep dalam bidang ilmu yang dipelajari, seperti kecakapan mendefinisikan, menghitung, menjelaskan, menguraikan, memprediksi, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari berbagai konsep, dan data yang berkaitan dengan mata pelajaran yang dipelajari

Pembelajaran yang kita lihat saat ini yaitu bahwa sebagian besar pola pembelajaran masih bersifat transmisif, pengajar mentransfer dan menggerojokkan konsep-konsep secara langsung pada peserta didik. Dalam pandangan ini, siswa secara pasif "menyerap" struktur pengetahuan yang diberikan guru atau yang terdapat dalam buku pelajaran. Pembelajaran hanya sekadar penyampaian fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan kepada siswa (Clements & Battista dalam Trianto: 2009).

Senada dengan itu, Soedjadi dalam Trianto (2009) menyatakan bahwa dalam kurikulum sekolah di Indonesia terutama pada mata pelajaran eksak (matematika, fisika, kimia) dan dalam pengajarannya selama ini terpatrit kebiasaan dengan urutan sajian pembelajaran sebagai berikut: (1) Diajarkan teori/ teorema/ definisi; (2) Diberikan contoh-contoh; dan (3) Diberikan latihan soal-soal. Dengan kata lain bahwa proses pembelajaran yang terjadi hanya monoton saja tidak mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Oleh karena itu agar suatu pembelajaran tidak hanya monoton dan mengalami perubahan dilakukan suatu perubahan cara belajar dengan menggunakan model-model pembelajaran.

Model Problem Based Instruction (PBI), yaitu pembelajaran yang diawali dengan menyajikan masalah kepada siswa. Masalah ini harus otentik atau nyata dalam kehidupan sehari-hari berupa fakta-fakta atau fenomena yang sering dijumpai siswa. Model pembelajaran berbasis masalah ini disajikan dalam bentuk penyelidikan dan

inkuiri sehingga dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk memperoleh konsep-konsep. Adapun ciri-ciri utama PBI meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, melakukan penyelidikan autentik dan kerjasama antar siswa.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Dan pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Model pembelajaran konvensional sampai saat ini masih dominan digunakan oleh guru-guru di sekolah.

Hudojo mengemukakan pembelajaran konvensional sama artinya dengan pembelajaran klasikal atau pembelajaran tradisional atau pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar.²

Metode yang sering dipakai dalam pembelajaran konvensional antara lain adalah ekspositori. Metode ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Tetapi pada metode ekspositori dominasi guru sudah banyak berkurang, karena tidak terus menerus berbicara. Ia berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan. Guru bersama siswa berlatih menyelesaikan soal latihan dan siswa bertanya kalau belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal. Siswa mengerjakan latihan sendiri atau dapat bertanya pada temannya atau disuruh guru mengerjakan di papan tulis. Walaupun dalam hal terpusatnya kegiatan pembelajaran masih kepada guru tetapi dominasi guru sudah banyak berkurang.

Penilaian kinerja merupakan bentuk pengamatan dan penilaian secara langsung dan sistematis dari kinerja para siswa dengan mengacu pada kriteria kinerja yang telah ditetapkan. Penilaian kinerja menuntut siswa mendemonstrasikan pengetahuannya dan keterampilannya dalam suatu situasi testing. Secara lebih sederhana dikatakan oleh Zainul bahwa penilaian kinerja didefinisikan sebagai penilaian terhadap proses perolehan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, melalui proses pembelajaran yang menunjukkan keterampilan siswa dalam proses maupun produk.³

²Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Matematika* (Malang: IKIP Malang, 1990), h. 123.

³Asmawi Zainul, *Tes dan Asesmen di SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 4.

Penilaian unjuk kerja membutuhkan unjuk kerja seseorang yang secara kualitatif berbeda dengan tes pilihan ganda. Salah satu perbedaannya adalah prinsip kebergantungan butir secara lokal. Pada tes tradisional, butir satu dengan lainnya adalah independen, dalam pengertian besarnya peluang menjawab benar butir satu dengan lainnya adalah independen. Tidak demikian halnya dengan penilaian unjuk kerja, butir satu dengan butir yang lain saling bergantung. Selain itu pada penilaian unjuk kerja, seseorang dapat disuruh untuk melakukan respon ganda terhadap suatu pertanyaan sesuai dengan suatu ketetapan tertentu. Respon ganda ini merupakan informasi yang dibutuhkan untuk menentukan unjuk kerja seseorang dalam bidang tertentu. Oleh karena itu pada penilaian unjuk kerja, dimensi yang diukur adalah ganda, tidak satu dimensi seperti tes tradisional.

Popham mengatakan bahwa, penilaian kinerja adalah suatu model kearah pengukuran status siswa berdasarkan hasil pekerjaan atau melengkapi suatu tugas yang ditetapkan. Untuk menilai langkah-langkah atau keseluruhan proses pekerjaan siswa maka terdapat tiga ciri yang harus dimiliki adalah (1) Kriteria ganda: yaitu untuk menilai kinerja siswa dilakukan dengan cara keseluruhan kemampuan siswa harus dipertimbangkan dengan menggunakan lebih dari satu kriteria (kriteria ganda). Misalnya untuk menentukan kemampuan siswa dalam berbahasa Inggris maka harus menilainya berdasarkan kemampuan dalam intonasi, tata bahasa, dan kosa kata. (2) Penentuan standar kualitas: yaitu untuk memperoleh hasil yang berkeaitas dari kinerja siswa setiap kriteria kemampuan yang akan diukur harus diperjelas agar memudahkan dalam mengukur kualitas yang dimaksud. (3) Pertimbangan nilai: yaitu berbeda dengan cara penskoran pada tes objektif yang dilakukan dengan menggunakan komputer, pada penilaian kinerja tergantung pada pertimbangan manusia dalam hal ini guru, yaitu bagaimana menentukan kinerja siswa yang benar untuk dapat diterima.⁴

Ketika penilaian kinerja akan diberi skor untuk menyimpulkan tingkat pencapaian kinerja peserta tes, maka biasa digunakan dua model, yaitu: metode holistic dan metode analytic. Metode *holistic* digunakan apabila para penskor hanya memberikan satu buah skor atau nilai (*single rating*) berdasarkan penilaian secara keseluruhan dari hasil kinerja peserta tes. Metode *analytic* para penskor (rater)

⁴W. James Popham, *Classroom Assessment What Teachers Need to Know* (London: Allyn and Bacon, 1995).

memberikan penilaian pada berbagai aspek yang berbeda yang berhubungan dengan kinerja yang dinilai.

Penilaian kinerja memberikan kontribusi langsung pada proses pembelajaran. Hal ini disebabkan dua komponen penilaian kinerja dikembangkan bersama oleh guru dan siswa. Kedua komponen yang dimaksud adalah tugas-tugas (*task*) dan perangkat kriteria penskoran yang biasa disebut rubric (*rubric*).

Air asian dan Stiggins menyatakan bahwa tugas kinerja mensyaratkan siswa untuk mendemonstrasikan keterampilan dan kompetensi khusus yang dikuasai dengan menunjukkan atau memproduksi sesuatu. Penilaian ini memberikan guru berbagai informasi bagaimana siswa mengerti dan menggunakan pengetahuannya. Di dalam suatu kinerjanya siswa mengkonstruksi bukan hanya memilih respons.

Aiken mengemukakan bahwa tes adalah sebagai alat yang digunakan untuk menilai tingkah laku atau kinerja seseorang. Tester tulis adalah tes dimana soal dan jawaban dalam bahan tulisan. Dalam menjawab soal siswa tidak selalu harus merespons dalam bentuk menulis kalimat jawaban tetapi dapat juga dalam bentuk mewarnai, memberi tanda, menggambarkan grafik diagram dan lain sebagainya. Penilaian tes tertulis merupakan teknik pengukuran yang umum digunakan dan termasuk dalam kelompok tes verbal.⁵

Badan Standar Nasional Pendidikan secara lebih lengkap, mengemukakan bahwa sebagai salah satu bentuk teknik penilaian, tes tertulis, itu dapat dirancang dalam bentuk uraian, pilihan ganda, jawaban singkat, isian, menjodohkan, atau benar-salah yang harus dikerjakan oleh siswa dalam batasan waktu tertentu.⁶

Tes pilihan ganda dapat digunakan untuk menilai kemampuan mengingat dan memahami. Pilihan ganda mempunyai kelemahan, yaitu peserta didik tidak mengembangkan sendiri jawabannya tetapi cenderung hanya memilih jawaban yang benar dan jika peserta didik tidak mengetahui jawaban yang benar, maka peserta didikan menerka. Hal ini menimbulkan kecenderungan peserta didik tidak belajar untuk memahami pelajaran tetapi menghafalkan soal dan jawabannya. Alat penilaian ini kurang dianjurkan pemakaiannya dalam penilaian kelas karena tidak menggambarkan kemampuan peserta didik yang sesungguhnya.

⁵Lewis R Aiken, *Psychological Testing and Asesment* (Boston: Allyn and Bacon, 1979), h. 474.

⁶Badan Standar Nasional Pendidikan, *Panduan Penulisan Butir Soal* (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006), h. 2.

Teknik penilaian tertulis dalam bentuk tes uraian sangat berguna bagi guru dalam mengukur prestasi belajar peserta didik ditingkat kelas, terhadap berbagai jenis kemampuan, misalnya mengemukakan pendapat, mengarang, melaporkan hasil suatu percobaan, atau suatu penelitian. Tes ini tidak hanya digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam hal mengarang, melainkan juga kemampuan dalam hal menyelesaikan hitungan, menganalisis masalah, dan mengemukakan pendapat.

Kemampuan awal atau *prior knowledge* adalah kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup mereka, dan apa yang dia bawa kepada suatu pengalaman belajar baru. Seorang guru hendaknya menghimpun dan mengidentifikasi keterampilan awal yang telah dikuasai siswanya sebelum memulakan pembelajaran. Perilaku awal atau keterampilan awal tidak hanya sekedar apa yang diketahui dan dilakukan siswa, tetapi juga keterampilan yang diperlukan untuk mengawali pembelajaran.

Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dikuasai terlebih dahulu sebelum siswa mempelajari pengetahuan yang lebih tinggi untuk menjembatani pengetahuan yang akan dipelajarinya. Pandangan ini sejalan dengan Reugeluth mengatakan bahwa kemampuan awal adalah seluruh kompetensi pada level dasar yang seharusnya telah dikuasai sebelum siswa memulakan suatu rangkaian pembelajaran berikutnya.

Menurut Bell Kemampuan dasar dapat berupa: (1) kemampuan yang harus dikuasai sebelum memulai suatu pengajaran, (2) latar belakang pendidikan siswa, (3) hasil evaluasi belajar yang dilakukan melalui proses, dan (4) pengetahuan yang relevan yang sudah dimiliki sebelumnya.⁷

Kemampuan awal juga sangat penting karena kemampuan awal merupakan keterampilan yang secara langsung diperlukan untuk merencanakan keterampilan yang akan dipelajari. Dengan demikian perilaku awal adalah landasan bagi pembelajaran yang akan dilaksanakan dan merupakan komponen kunci dari proses desain pembelajaran. Tanpa penguasaan kemampuan awal, siswa akan mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, maka didefinisikan bahwa kemampuan awal adalah

⁷F. H Bell, *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School* (New York: Brown Company Publisher, 1978), h. 157.

pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang telah dipelajari atau dikuasai oleh siswa sebagai prasyarat untuk meningkatkan keterampilan yang lebih kompleks.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Dengan desain berikut:

Tabel: 1
 Desain Eksperimen

Teknik Penilaian (B)	Model pembelajaran(A)	
	PBI (A1)	Konvensional
Penilaian Kinerja (B1)	[X,Y] _{11kk=1,2,}n ₁₁ A ₁ B ₁	[X,Y] _{12kk=1,2}n ₁₂ A ₂ B ₁
Penilaian Tes Tertulis (B2)	[X,Y] _{21kk=1,2,}n ₂₁ A ₁ B ₂	[X,Y] _{22kk=1,2}n ₂₂ A ₂ B ₂

Keterangan:

X= Skor kemampuan awal siswa

Y= Skor hasil belajar matematika siswa

k= Banyaknya sampel pada setiap kelompok Y (variabel hasil belajar matematika siswa) merupakan Variabel respons, dan X (kemampuan awal siswa) sebagai kovariabel atau kovariat.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelompok di TK B desa Tebaban Kecamatan Suralagatahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 2 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu semua kelas itu dijadikan sample penelitian

Selanjutnya dengan cara random diperoleh hasil sebagai berikut: kelas untuk model pembelajaran PBI dengan teknik penilaian kinerja adalah TK B desa Tebaban Kecamatan Suralaga tahun pelajaran 2015/2016, kelas untuk model pembelajaran konvensional dengan teknik penilaian kinerja adalah kelas TK B1 desa Tebaban Kecamatan Suralaga tahun pelajaran 2015/2016 kelas untuk model pembelajaran

PBI dengan teknik penilaian tertulis adalah kelas TK B2 desa Tebaban

Kecamatan Suralaga tahun pelajaran 2015/2016 dan kelas untuk model pembelajaran konvensional dengan teknik penilaian tertulis adalah kelas TK B1 desa Tebaban Kecamatan Suralaga tahun pelajaran 2015/2016.

Instrumen penelitian yang dikembangkan adalah instrumen kemampuan awal dan instrumen hasil belajar matematika dalam bentuk menjumlahkan gambar gambar dengan kisaran hitungan tidak lebih dari sepuluh. Proses validasi empirik adalah melalui uji coba instrumen di lapangan. Untuk instrumen kemampuan awal melibatkan 35 orang siswa dan untuk instrumen hasil belajar matematika melibatkan 35 orang siswa.

Berdasarkan penghitungan uji validitas untuk instrumen kemampuan awal di peroleh hasil: dari jumlah 36 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 31 butir valid dan 5 butir tidak valid soal dengan status dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,929. Untuk instrumen hasil belajar matematika, berdasarkan penghitungan diperoleh hasil: dari jumlah 45 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 35 butir soal dengan status valid dan 10 butir tidak valid dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,953.

Teknik analisis data menggunakan ANOVA dengan bantuan program SPSS versi 17.00.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel: 2.
 Rangkuman Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika

			Model Pembelajaran		Total
			PBI (A1)	Konvensional (A2)	
Teknik Penilaian	Penilaian Kinerja (B1)	N	30	30	60
		Mean	50,87	43,73	47,30
		Min	44	41	41
		Max	57	52	57
	Penilaian Tes Tertulis (B2)	N	30	30	60
		Mean	42,87	44,90	43,88
		Min	36	37	36
		Max	52	49	52
Total		N	60	60	

	Mean	46,87	44,3	
	Min	36	37	
	Max	57	52	

Keterangan:

A1 :kelompok siswa dengan model pembelajaran PBI

A2 :kelompok siswa dengan model pembelajaran konvensional

B1 :kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja

B2 :kelompok siswa yang diberi penilaian tes tertulis

N : banyaknya sampel

Min : skor minimum

Max : skor maksimum

Pengujian hipotesis

1. Pengujian Hipotesis Faktor Utama (*Main Effect*)

Hipotesis faktor utama (*main effect*) yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- a. Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

Hipotesis statistiknya:

$H_0 : \mu_{A1} \leq \mu_{A2}$, dan

$H_1 : \mu_{A1} > \mu_{A2}$

Karena nilai F hitung = $53,992 > F_{\text{tab}}(0,05;1,115)=3,93$, berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 .

Dengan demikian disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBI ($\mu_{A1}=46,87$) lebih tinggi dari kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional ($\mu_{A2}=44,32$) setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

- b. Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja lebih tinggi dari kelompok siswa yang diberi penilaian tes tertulis setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

Hipotesis statistiknya:

$H_0 : \mu_{B1} \leq \mu_{B2}$, dan

$H_1 : \mu_{B1} > \mu_{B2}$

Karena nilai $F_{hitung} = 100,137 > \text{dari } F_{tab}(0,05;1,115) = 3,93$, berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian disimpulkan bahwa hasil belajar matematika antara kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja ($\mu_{B1}=47,30$) lebih tinggi dari kelompok siswa yang diberi penilaian tes tertulis ($\mu_{B2}=43,88$) setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

2. Pengujian Hipotesis Interaksi (*Interaction Effect*)

Pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan teknik penilaian terhadap hasil belajar matematika siswa setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Hipotesis statistiknya: H_0 : Interaksi $A \times B = 0$ dan H_1 : Interaksi $A \times B \neq 0$, Hasil analisis: $F_{hitung} = 180,199 > F_{tabel}(0,05;1,115) = 3,93$ yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian disimpulkan ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan teknik penilaian terhadap hasil belajar matematika setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

3. Pengujian Lanjut Hipotesis Sederhana (*Simple Effect*)

- a. Untuk siswa yang diberi penilaian kinerja, hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Hipotesis statistiknya:

$H_0 : \mu_{A1B1} \leq \mu_{A2B1}$ dan

$H_1 : \mu_{A1B1} > \mu_{A2B1}$

Hasil analisis diperoleh nilai $t_{hitung} = 14,688 > t_{tabel}(0,05;58) = 1,66$ yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian disimpulkan bahwa untuk siswa yang diberi penilaian kinerja, hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI ($\mu_{A1B1} = 50,87$) lebih tinggi dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional ($\mu_{A2B1} = 43,73$) setelah mengontrol pengetahuan awal siswa.

- b. Untuk siswa yang diberi penilaian tes tertulis, hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih rendah dari siswa yang

diajarkan dengan model pembelajaran konvensional setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Hipotesis statistiknya: $H_0: \mu_{A1B2} \geq \mu_{A2B2}$ dan $H_1: \mu_{A1B2} < \mu_{A2B2}$

Hasil analisis diperoleh nilai thitung = -4,29 < t tabel(0,05;58) = -1,66 yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk siswa yang diberi penilaian tes tertulis, hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI ($\mu_{A1B2} = 42,87$) lebih rendah dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional ($\mu_{A2B2} = 44,90$) setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

- c. Hasil belajar matematika dari kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja lebih tinggi dari penilaian tes tertulis khusus untuk kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Hipotesis statistiknya:

$H_0: \mu_{A1B1} \leq \mu_{A1B2}$ dan

$H_1: \mu_{A1B1} > \mu_{A1B2}$

Hasil analisis diperoleh nilai thitung = 16,57 > t tabel(0,05;58) = 1,66 yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dari kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja ($\mu_{A1B1} = 50,87$) lebih tinggi dari penilaian tes tertulis khusus untuk kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI ($\mu_{A1B2} = 42,87$), setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

- d. Hasil belajar matematika dari kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja lebih rendah dari siswa yang diberi penilaian tes tertulis, khusus untuk kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Hipotesis statistiknya:

$H_0: \mu_{A2B1} \geq \mu_{A2B2}$ dan

$H_1: \mu_{A2B1} < \mu_{A2B2}$

Hasil analisis diperoleh nilai thitung = -2,42 < t tabel(0,05;58) = -1,66 yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika

dari kelompok siswa yang diberi penilaian kinerja ($\mu_{A2B1}=43,73$) lebih rendah dibandingkan dengan kelompok siswa yang diberi penilaian tes tertulis ($\mu_{A2B2}=44,90$), setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pada pembelajaran matematika, model pembelajaran PBI lebih unggul dari model pembelajaran konvensional. Hal tersebut karena model pembelajaran PBI merupakan suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata untuk belajar sehingga siswa memiliki pengetahuan/ keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara nyata pemahamannya. Pembelajaran PBI bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang sedang mereka pelajari dengan menghubungkan dengan apa yang terjadi di kehidupan nyata.

Demikian halnya dengan teknik penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kinerja lebih unggul dari penilaian tertulis. Walaupun secara teoretik penilaian kinerja dan penilaian tertulis, masing-masing memiliki keunggulannya, akan tetapi penggunaan penilaian tersebut akan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika jika digunakan pada model pembelajaran yang tepat. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada penggunaan model pembelajaran PBI dengan penilaian kinerja sangat efektif meningkatkan hasil belajar matematika maka hal tersebut disebabkan pada model pembelajaran PBI dengan penilaian kinerja akan mengikuti tahapan-tahapan yang intinya adalah pembahasan materi selalu dikaitkan dengan dunia nyata dengan upaya untuk membantu siswa agar cepat memahami setiap pelajaran yang dijelaskan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI, hasil belajar matematika pada kelas yang dinilai penilaian kinerja lebih rendah dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai

dengan penilaian tertulis. Atau dengan kata lain model pembelajaran konvensional dengan penilaian tertulis cukup efektif meningkatkan hasil belajar matematika walaupun model pembelajaran PBI dengan penilaian kinerja masih lebih unggul.

Hal tersebut diatas dapat dipahami karena pada proses pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional, dimana peranan guru lebih dominan dalam aktivitas

belajar mengajar, sehingga siswa lebih banyak mendapatkan informasi dari pihak guru dibandingkan dengan informasi materi pembelajaran yang diperoleh siswa melalui aktivitas belajarnya yang bersifat mandiri. Disamping itu, penilaian tertulis juga secara teoretik memiliki keunggulan dalam hal siswa dapat mengingat kembali, menyusun, atau memadukan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam rangkaian kalimat atau pernyataan yang tersusun baik, karena penilaian tertulis ini tidak hanya digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam hal mengarang, melainkan juga kemampuan dalam hal menyelesaikan hitungan, menganalisis masalah, dan mengemukakan pendapat.

Oleh karena itu pada model pembelajaran konvensional dimana pihak guru cenderung lebih banyak bersifat pemberian informasi materi pembelajaran, jika diikuti dengan penilaian tertulis dimana siswa dapat dengan mudah mengingat, menganalisis, dan menghitung, akan memberikan dampak perolehan hasil belajar matematika yang cukup maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil penelitian serta analisis pembahasannya maka kesimpulan-kesimpulan, implikasi-implikasi dari hasil penelitian, serta saran-saran yang perlu dikemukakan yaitu sebagai berikut: 1) hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 3) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan teknik penilaian terhadap hasil belajar matematika, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 4) untuk kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 5) untuk kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 6) untuk kelas siswa yang diajarkan dengan model

pembelajaran PBI, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. 7) untuk kelas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian tertulis lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas siswa yang dinilai dengan penilaian kinerja, setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I Gusti Ngurah. *Statistika Penerapan Model Rerata-Sel Multivariat dan Model Ekononretri Dengan SPSS*. Jakarta: Sad Satria Bhakti, 2006.
- Aiken, Lewis R. *Psychological Testing and Asesment*. Boston: Allyn and Bacon, 1979.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. *Panduan Penulisan Butir Soal*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006.
- Bell, F. H. *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Brown Company Publisher, 1978.
- Pendidikan Nasional, 2003.
- Gagne, Robert M. *The Conditional of Learning*. NewYork: Holt, Rinehart, and Winston, 1977.
- Haryati, Mimin. *Model dan Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press, 2007.
- Hudoyo, Herman. *Strategi Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang, 1990.
- Ibrahim, dan Muhammad Nur. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press, 2000.
- Jihad, Asep dan Haris Abdul. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Presindo, 2008.
- Johnson, David dan Roger T. Johnson. *Meaningful Assessment*. London: Allyn and Bacon, 2002.
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran PBI (Konsep dan Aplikasi)*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2010.
- Masrukan. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran dan Assesmen Kinerja terhadap Hasil belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika. *Disertasi*. Jakarta: PPs UNJ, 2010.
- Muchith M. Saekhan. *Pembelajaran PBI*. Semarang: RaSAIL Media Group, 2008.
- Muslich, Masnur. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan PBI*. Jakarta: Burni Aksara, 2007.
- Nitko, Anthony J. *Educational Assessment of Student*. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
- Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan. *Assesmen Berbasis Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Polya, *G. How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Methods*. New Jersey: Pearson Education. Inc., 1985.

Mathematical Discovery: On Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving. New York: John Wiley Inc, 1981.

Popham, W. James. *Classroom Assessment What Teachers Need to Know*. London: Allyn and Bacon, 1995.