

# PENGARUH PENERAPAN *PATCHWORK ASSESSMENT* TERHADAP KEMAMPUANKONEKSI MATEMATIKA DITINJAU DARI KOMPETENSI AWAL SISWA

Putu Dian Karlina Dewi<sup>1</sup>, Gede Suweken<sup>2</sup>, Sariyasa<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pasca Sarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail:  [\(karlina.dewi, gede.suweken, sariyasa\)@pasca.undiksha.ac.id](mailto:(karlina.dewi, gede.suweken, sariyasa)@pasca.undiksha.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *patchwork assessment* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa ditinjau dari kompetensi awal. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan faktorial  $2 \times 2$  yang dilaksanakan di SMK PGRI 3 Denpasar dengan melibatkan sampel sebanyak 93 siswa dari populasi 463 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sebelum mengambil sampel, dilakukan uji kesetaraan kemampuan siswa pada tiap-tiap kelas dengan menggunakan uji Anava satu jalur. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah skor kompetensi awal siswa yang diperoleh dari skor tes potensi akademik yang telah dilaksanakan, dan nilai kemampuan koneksi matematika siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan koneksi matematika. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji Anava dua jalur. Sebelum diuji anava dua jalur, dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Hasil penelitian ini adalah: (1) kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchwork assessment* lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti asesmen tradisional; (2) kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal rendah; (3) terdapat interaksi antara asesmen dan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika. Siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi cenderung aktif mengerjakan tugas yang menantang dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat sehingga mampu memecahkan masalah matematika secara individual dengan skemata pengetahuan yang telah dimiliki.

Kata kunci: *Patchwork Assessment*, Kemampuan Koneksi Matematika, dan kompetensi awal.

## Abstract

The purpose of this research is to know the influence of the patchwork assessment towards mathematics connections ability based on students' initial competence. This research is quasi experimental with experimental group  $2 \times 2$  factorial design research conducted at SMK PGRI 3 Denpasar and it involved a sample of 93 from 463 students. The sample was taken by simple random sampling technique. Before taking a sample, 10<sup>th</sup> grade students' ability is equalized in each class by using the one-way Anova. Students' initial competence scores obtained from the academic potential test that has been implemented. The instrument used in this research is mathematics connections test. The collected data were analyzed using two-way Anova. Before using two-way Anova, the data were analyzed by normality and homogeneity of variance. The results showed that: (1) mathematics connections ability of students who took the learning process of patchwork assessment is better than students who took the traditional assessment; (2) mathematics connections ability at students with high initial competence is better than students with low initial competence; (3) there is an interaction between the assessment and the initial competence with mathematics connections ability. In line with the findings of this research, it is suggested that patchwork assessment applied as one of

the alternative assessment in learning mathematics. Students who have a high initial competence tend to actively work on a challenging task and have a strong curiosity to be able to solve mathematical problems individually with existing schemata of knowledge.

Keywords: *Patchwork Assessment*, mathematics connections ability, and initial competence.

## PENDAHULUAN

Perubahan kurikulum yang terjadi di Indonesia yang mengarah pada pendidikan yang lebih baik, mengharuskan guru untuk lebih optimal dalam memberikan penilaian terhadap sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dimiliki siswa. Asesmen yang digunakan oleh guru saat ini sudah mengarah pada asesmen yang inovatif, namun pemahaman siswa tentang matematika diukur dengan menggunakan soal rutin bagi siswa. Soal-soal rutin ini kurang mampu mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Pemecahan masalah matematika berkaitan dengan kemampuan koneksi matematika siswa seperti yang dinyatakan oleh NCTM (2000) bahwa salah satu kegunaan kemampuan koneksi matematika adalah memecahkan masalah matematika dan masalah pada disiplin ilmu lain. Dalam memecahkan masalah matematika, diperlukan kemampuan siswa untuk membuat jaringan skemata pengetahuan yang mengaitkan antar konsep matematika. Untuk itu diperlukan suatu perubahan dalam pembelajaran matematika di kelas. Pembelajaran yang dilaksanakan harus melatih siswa dalam mengaitkan konsep-konsep yang terdahulu dengan konsep-konsep yang akan dipelajari selanjutnya. Selain itu siswa juga harus bisa menggunakan konsep matematika yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari dan persoalan dalam bidang ilmu yang lain. Dengan demikian, diperlukan suatu kegiatan pembelajaran untuk membuat siswa mengkoneksikan pengetahuan mereka.

Salah satu solusi yang dapat digunakan agar siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi konsep matematika dan mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain adalah *patchwork assessment*. Dalam merancang tugas pada *patchwork assessment* ini, guru harus 'membongkar'

masalah matematika yang kompleks ke dalam masalah yang lebih kecil dan lebih teratur sehingga siswa dapat melihat kaitan konsep-konsep tersebut dengan jelas, mengukur kemampuan mereka sendiri, dan mencari bantuan dari teman sekelas atau guru. Dalam waktu yang bersamaan, akan terjadi keterlibatan siswa dan tanggung jawab menyelesaikan tugas. Rangkaian tugas ini haruslah diatur dengan cara di mana tugas awal mempersiapkan siswa untuk tugas akhir, serta untuk materi pembelajaran lain yang terkait.

*Patchwork assessment* menuntut siswa menggunakan pengetahuan awal untuk menyelesaikan tugas pertama. Hal ini sesuai dengan aspek dari kemampuan koneksi matematika siswa yaitu, memahami representasi ekuivalen dari konsep yang sama. Selain itu, asesmen ini juga membuat siswa belajar membuat keputusan dalam menggunakan metode penyelesaian yang tepat untuk suatu permasalahan. Memahami hubungan antar topik matematika dan mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur merupakan aspek dari kemampuan koneksi matematika yang berkaitan dengan hal tersebut. Aspek lain dari kemampuan koneksi matematika yaitu menggunakan matematika dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari serta memahami hubungan antar topik matematika, dapat dicapai dengan mengerjakan tugas-tugas dari *patchwork assessment* yang menjadikan siswa untuk lebih fokus dan termotivasi dalam menyelesaikan tugas berikutnya, serta dapat mengembangkan pemahaman konsep yang telah dipelajari. *Patchwork assessment* menyebabkan siswa mampu memecahkan masalah matematika dengan konsep-konsep yang saling terkait.

Sementara itu, hasil study yang dilakukan oleh Kwei (dalam Tan, 2007)

memaparkan asesmen yang biasa digunakan di kelas, yaitu asesmen tradisional, kurang membuat siswa memahami apa yang dipelajari. Kwei ingin mengubah cara siswa belajar yang biasanya dengan menghafal, dalam mengerjakan tes dan ujian. Secara umum, siswa dapat memberikan jawaban yang sesuai dengan latihan/drill yang telah diberikan sehari-hari. Namun, saat diberikan pertanyaan yang redaksinya berbeda, mereka mulai bingung mencari penyelesaian. Padahal konsep dan cara penyelesaiannya hampir sama. Dalam membelajarkan konsep matematika di kelas, guru jarang mengajak siswa untuk membangun pengetahuan dan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya. Sehingga, dalam mempelajari konsep baru dalam matematika, konsep lain yang berkaitan jarang dimunculkan. Hal ini berdampak pada pengetahuan siswa yang terisolir, hanya sebatas ingatan, tidak berkesan dalam benak siswa. Di sinilah kelemahan dalam memahami konsep-konsep matematika oleh siswa. Siswa sulit mengaitkan konsep yang satu dengan yang lain padahal konsep-konsep tersebut saling berhubungan. Keadaan ini diperparah oleh asesmen tradisional yang diterapkan di kelas.

Hakekat matematika sebagai ilmu yang terstruktur mempunyai arti bahwa matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya, sehingga ada keterkaitan/koneksi antara satu topik dengan topik lainnya. Sejalan dengan itu, Bruner (dalam Suherman, 2003) mengemukakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada penguasaan konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang mengaitkan konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Hal ini mengharuskan guru untuk

menyusun pembelajaran agar nantinya dapat mengajak siswa untuk ikut dalam mengkonstruksi konsep dan mengaitkannya satu sama lain. Kemampuan siswa dalam mengkonstruksi konsep, mengaitkan konsep satu dengan yang lain, kemudian menyusun jaringan skemata pengetahuan di benak siswa merupakan suatu kompetensi yang seharusnya dimiliki oleh siswa tersebut. Siswa yang memiliki kompetensi awal yang tinggi, memiliki jaringan skemata yang kokoh sehingga cenderung dapat memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks. Begitu pula sebaliknya, siswa yang memiliki kompetensi awal rendah, skema yang dimiliki siswa tidak terkoneksi sehingga dalam menyelesaikan masalah cenderung mengalami kesulitan.

Berdasarkan tingkat kompetensi awal, maka guru dapat mengelompokkan siswanya dalam dua kelompok yaitu siswa memiliki tingkat kompetensi awal tinggi dan rendah. Tingkat kompetensi awal siswa yang berbeda itu akan berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran di kelas. Sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul "*Pengaruh Patchwork Assessment Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau dari Kompetensi Awal Siswa*".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchwork assessment* lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti asesmen tradisional, 2) kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal rendah; 3) ada tidaknya interaksi antara asesmen dan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*), dimana eksperimen dilaksanakan pada kelompok belajar (kelas) yang sudah ada. Peneliti tidak mungkin mengubah struktur kelas yang sudah ada dan tidak mungkin mengontrol semua variabel yang muncul dan kondisi eksperimen secara ketat

(Sugiyono, 2012). *group* faktorial 2x2 yang merupakan modifikasi dari *Posttest Only Control Group Design* (Fraenkel dan Wallen, 2009). Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yaitu asesmen, dimana asesmen dibedakan menjadi *patchwork assessmen* dan asesmen tradisional. Satu variabel moderator yaitu kompetensi awal, yang juga dibedakan menjadi kompetensi

awal tinggi dan kompetensi awal rendah. Penggunaan desain ini didasarkan pada asumsi bahwa dua variabel mempunyai pengaruh terhadap variabel lain dan adanya interaksi antara variabel bebas dan moderator terhadap variabel terikat. Rancangan penelitiannya disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Analisis Faktorial2x2

	<b>Asesmen</b>	<b>Patchwork Assessment (A1)</b>	<b>Asesmen Tradisional (A2)</b>
<b>Kompetensi Awal</b>			
Tinggi(B1)		A1B1	A2B1
Rendah (B2)		A1B2	A2B2

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012). Sebagai populasi adalah siswa kelas X SMK PGRI 3 Denpasar yang terbagi menjadi 10 kelas dengan jumlah populasi 463 orang. Dari 10 kelas tersebut dilakukan uji kesetaraan kelas dengan menggunakan uji anava satu jalur, sehingga didapat kelas X AP 1 sebagai kelas eksperimen dan X TB 2 sebagai kelas kontrol. Pada tahap selanjutnya, masing-masing kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) dipilah menjadi dua, yaitu kelompok yang beranggotakan siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi dan kelompok yang beranggotakan siswa yang memiliki kompetensi awal rendah. Penentuan kompetensi awal siswa dilakukan dengan memberikan tes potensi akademik baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Skor yang diperoleh dari tes potensi akademik diranking. Sebanyak 33% kelompok atas dinyatakan sebagai kelompok yang memiliki kompetensi awal tinggi, sedangkan 33% kelompok bawah sebagai kelompok yang memiliki kompetensi awal rendah. Siswa yang tidak menjadi anggota sampel penelitian, mereka tetap berada dalam kelompok, baik dalam

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengikuti proses pembelajaran seperti biasa.

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pengakhiran eksperimen. Adapun tahapannya adalah tahap persiapan, dilakukan kegiatan antara lain: pengaturan jadwal pelaksanaan pembelajaran, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran, berdiskusi dengan guru yang akan melaksanakan pembelajaran, menyusun instrumen pengumpulan data penelitian, yaitu tes kemampuan koneksi matematika, melaksanakan uji pakar dan melaksanakan uji empiris terhadap kedua instrumen penelitian. Rencana pelaksanaan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol disusun bersama oleh peneliti dan guru di kelas masing-masing. Hal ini bertujuan agar guru yang akan mengajar dapat mengetahui lebih awal bagaimana seharusnya mereka melaksanakan pembelajaran di kelasnya masing-masing. Rencana pelaksanaan pembelajaran pada kedua strategi pembelajaran disusun untuk 6 kali pertemuan. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan tes dalam bentuk uraian. Tahap pelaksanaan, melaksanakan kegiatan pembelajaran sebanyak 8 kali, yaitu : 6 kali treatment (tindakan), 1 kali tes

kemampuan koneksi matematika, 1 kali untuk tes potensi akademik. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah 1) Menentukan sampel penelitian berupa kelas dari populasi yang tersedia dengan cara random 2) Dari sampel yang telah diambil kemudian ditentukan kelas eksperimen yang menggunakan *patchwork assessment* dan kelas kontrol yang menggunakan asesmen tradisional dengan cara diundi 3) Memberikan tes potensi akademik dalam pertemuan yang berbeda sebelum melakukan perlakuan pada subjek penelitian 4) Melaksanakan penelitian yaitu memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen berupa *patchwork assessment* 5) Kemudian memberikan perlakuan kepada kelas kontrol berupa asesmen tradisional. Tahap akhir, pada tahap ini dilaksanakan tes kemampuan koneksi matematika pada kedua kelompok, pengolahan data penelitian dan konsultasi.

Untuk meyakinkan bahwa hasil eksperimen benar-benar sebagai akibat pemberian perlakuan, maka dilakukan pengontrolan validitas baik validitas internal maupun validitas eksternal. Pengontrolan validitas eksternal dilakukan dengan cara uji coba empirik terhadap instrumen

penelitian yaitu tes kemampuan koneksi matematika sehingga benar-benar mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Data hasil penelitian dianalisis secara bertahap sesuai dengan variabel masing-masing untuk menjawab permasalahan penelitian. Secara terurut, analisis data yang dilakukan adalah (1) deskripsi data, (2) uji persyaratan analisis, dan (3) uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian disajikan secara analisis deskriptif berupa ukuran pemusatan data yaitu mean, median, dan modus serta ukuran penyebaran data yaitu simpangan (simpangan baku dan varians). Rekapitulasi hasil perhitungan deskriptif dapat diikhtisarkan seperti Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Deskriptif

Asesmen	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>
<b>Statistik</b>								
<b>Mean</b>	74,833	68,906	79,323	64,516	82	67,667	76,25	61,563
<b>Median</b>	75	70	80	65	85	65	75	62,5
<b>Modus</b>	70	75	75	65	85	65	75	65
<b>Varians</b>	137,04	88,281	60,699	72,258	81,429	92,381	28,33	39,063
<b>Standar Deviasi</b>	11,706	9,396	7,791	8,5	9,024	9,612	5,323	6,25
<b>Min</b>	50	50	65	50	70	50	65	50
<b>Max</b>	100	85	100	85	100	85	85	70

Uji normalitas data bertujuan untuk meyakinkan bahwa data benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas data menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov*

dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*.

Dengan demikian normalitas data terpenuhi jika hipotesis nol diterima dan sebaliknya normalitas data tidak terpenuhi jika hipotesis nol ditolak untuk taraf

signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Penerimaan atau penolakan hipotesis nol dilakukan dengan memperhatikan bilangan statistik (statistik) dan signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov*. Jika angka signifikansi  $> 0,05$  (sig.  $> 0,05$ ) maka bilangan statistik yang diperoleh tidak signifikan sehingga hipotesis nol diterima. Artinya data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sebaliknya, jika angka signifikansi  $< 0,05$  (sig.  $< 0,05$ ) maka bilangan statistik yang diperoleh tidak signifikan sehingga hipotesis nol ditolak. Artinya data sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian dilakukan untuk setiap data pada setiap sel, yakni: ; (1) kemampuan koneksi matematika dengan *patchwork assessment*, (2) kemampuan koneksi matematika dengan asesmen tradisional, (3)

kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi (4) kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang memiliki kompetensi awal rendah (5) kemampuan koneksi matematika yang mengikuti *patchwork assessment* dengan kompetensi awal tinggi (6) kemampuan koneksi matematika yang mengikuti *patchwork assessment* dengan kompetensi awal rendah (7) kemampuan koneksi matematika yang mengikuti asesmen tradisional siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi (8) kemampuan koneksi matematika yang mengikuti asesmen tradisional untuk siswa yang memiliki kompetensi awal rendah. Hasil perhitungan dan uji signifikan normalitas sebaran data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) secara keseluruhan disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengujian Normalitas Sebaran Data

Kelompok Sampel	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Simpulan
	Statistic	df	Sig.	
A1	0,170	30	0,200	Normal
A2	0,204	32	0,093	Normal
B1	0,170	31	0,200	Normal
B2	0,158	31	0,200	Normal
A1B1	0,170	15	0,200	Normal
A1B2	0,158	15	0,200	Normal
A2B1	0,204	16	0,093	Normal
A2B2	0,207	16	0,084	Normal

Uji homogenitas varians dilakukan untuk meyakinkan bahwa perbedaan benar-benar berasal dari perbedaan antar kelompok, bukan berasal dari perbedaan yang terjadi di dalam kelompok. Pengujian homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's Test for Equality of Variances*.

Hasil uji homogenitas varians populasi melalui uji *Levene's Test for Equality of Variances* yang tabel kerjanya yang dapat diringkas pada tabel 4.11. Melalui tabel kerja tersebut akan dapat dihitung besarnya nilai F dan nilai Sig. Hasil analisis selengkapnya ditampilkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas

F	df1	df2	Sig.
0,185	3	58	0,906

Melalui uji *Levene's Test for Equality of Variances* diperoleh nilai F sebesar 0,185 dengan dk pembilang 3 dan dk penyebut 58 dengan signifikansi (sig.) sebesar 0,905. Nilai-nilai tersebut ternyata semua lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians skor masing-

masing kelompok adalah homogen. Dengan kata lain, kedua kelompok data berasal dari populasi yang homogen.

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, digunakan analisis varian dua jalur (Anava AB) menggunakan program komputer SPSS 16.0 for Windows. Berdasarkan hasil uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians data

kemampuan koneksi matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa persyaratan untuk pengujian hipotesis dengan analisis varians (Anava) dua jalur sudah dapat dipenuhi. Hasil analisis uji Anava dua jalur dapat disajikan sebagai pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Ringkasan Anava Dua Jalur

Sumber Varian	JK	dk	RJK	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Sig.	Ket.
Asesmen	561,297	1	561,297	7,215	4,01	0,009	Signifikan
Kompetensi awal	1673,394	1	1673,394	21,510	4,01	0,000	Signifikan
Interaksi asesmen dengan kompetensi awal	818,555	1	818,555	10,522	4,01	0,002	Signifikan
Dalam	4512,083	58	77,795				
Total	317625,00	62					

Berdasarkan hasil perhitungan Anava dua jalur di atas, dapat dirumuskan hasil uji hipotesis sebagai berikut. 1) Hasil perhitungan anava dua jalur menunjukkan bahwa nilai F antar asesmen (antar baris) diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 7,215; sedangkan harga  $F_{tabel}$  untuk  $dk_A = 1$  dan  $dk_D = 58$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 4,01. Ternyata  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 7,215 > F_{tabel(0,05)} = 4,01$ ) dan nilai signifikansi (sig) sebesar 0,009 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka nilai sig. jauh lebih kecil, sehingga F signifikan. Ini berarti,  $H_A$  yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang melakukan *patchwork assessment* dengan siswa yang melakukan asesmen tradisional diterima.

Selanjutnya untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih tinggi, dilanjutkan dengan uji *Scheffé*. Namun, sebelum menggunakan uji *Scheffe*, data dianalisis terlebih dahulu dengan uji ANAVA satu jalur. Hasil analisis menunjukkan ( $F = 5,161$  dan  $p < 0,05$ )

menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang mengerjakan *patchworkassessment* dan siswa yang mengerjakan asesmen tradisional.

Hasil perhitungan uji *Scheffé* menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} = 6,99$  lebih besar dari  $F' = 4,00$ . Jadi, hipotesis nol yang berbunyi kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchworkassessment* tidak lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti asesmen tradisional, ditolak. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchworkassessment* lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti asesmen tradisional. 2) Hasil perhitungan anava dua jalur menunjukkan bahwa nilai F antar kompetensi awal diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 21,510; sedangkan harga  $F_{tabel}$  untuk  $dk_A = 1$  dan  $dk_D = 58$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 4,01. Ternyata  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 21,510 > F_{tabel(0,05)} = 4,01$ ) dan nilai signifikansi (sig) sebesar

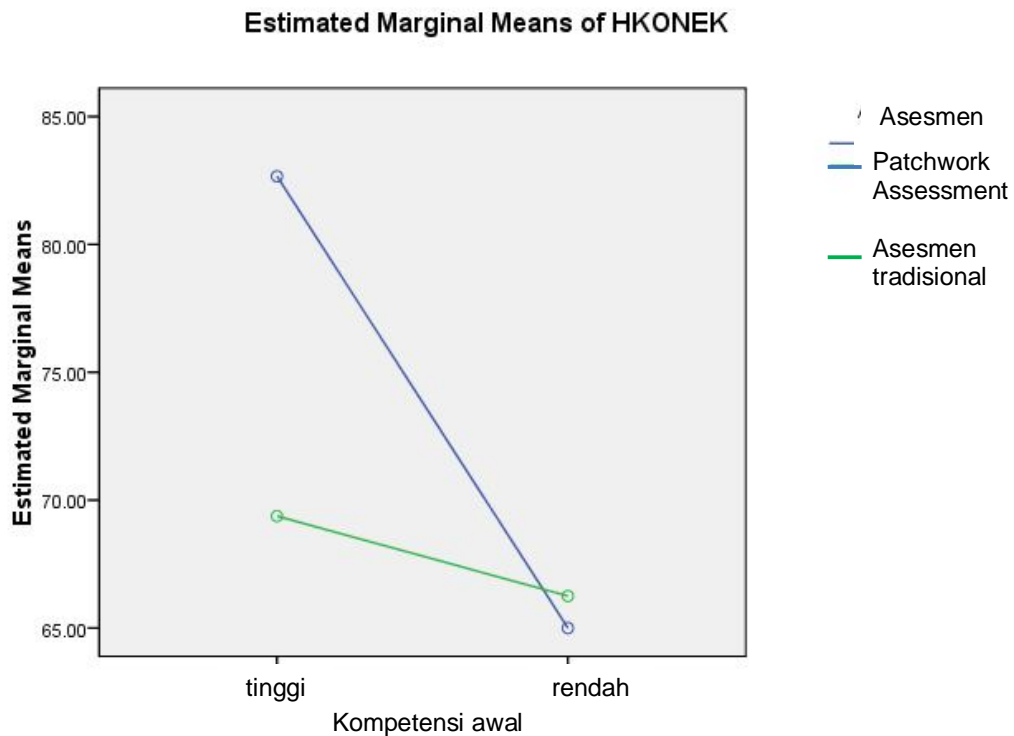
0,000 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka nilai sig. jauh lebih kecil, sehingga  $F$  signifikan. Ini berarti,  $H_A$  yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi dan siswa yang memiliki kompetensi awal rendah diterima.

Selanjutnya untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki kemampuan koneksi matematika yang lebih tinggi, dilanjutkan dengan uji *Scheffé*. Namun, sebelum menggunakan uji *Scheffe*, data dianalisis terlebih dahulu dengan uji ANAVA satu jalur. Hasil analisis menunjukkan ( $F = 56,717$  dan  $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi dan siswa yang memiliki kompetensi awal rendah.

Hasil perhitungan uji *Scheffé* menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} = 41,95$  lebih besar dari  $F' = 4,00$ . Jadi, hipotesis nol yang berbunyi kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi

tidak lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal rendah, ditolak. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kompetensi awal rendah. 3) Berdasarkan hasil uji Anava diperoleh nilai  $F_{hitung} = 10,522$  dengan nilai signifikan = 0,002. Jadi, hipotesis nol yang berbunyi tidak terdapat interaksi antara asesmen tradisional dan *patchwork assessment* dengan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika siswa, ditolak. Dengan demikian, terdapat interaksi antara asesmen tradisional dan *patchwork assessment* dengan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.

Pengaruh interaksi antara asesmen dan tingkat kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik interaksi asesmen dengan kompetensi awal



Selisih peningkatan kemampuan koneksi matematika antar asesmen pada tingkat kompetensi awal tinggi dan rendah, seperti disajikan Gambar 1 di atas menunjukkan interaksi yang terjadi antara asesmen dan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Selisih peningkatan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang mengikuti *patchwork assessment* dan yang mengikuti asesmen tradisional pada tingkat kompetensi awal tinggi lebih besar daripada siswa pada tingkat kompetensi awal rendah. Selisih tersebut menandakan kesenjangan yang terjadi antar asesmen, dimana nilai kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchwork assessment* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti asesmen tradisional, baik pada kompetensi awal tinggi maupun rendah.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil-hasil pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan hasil penelitian yang merupakan jawaban terhadap tiga rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Simpulan-simpulan tersebut adalah sebagai berikut 1) Kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti *patchwork assessment* lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang mengikuti asesmen tradisional 2) Kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal tinggi lebih baik dari kemampuan koneksi matematika siswa yang memiliki kompetensi awal rendah 3) Terdapat interaksi antara asesmen dan kompetensi awal terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas dan dalam upaya untuk mengoptimalkan kemampuan koneksi matematika pada siswa dikemukakan beberapa saran sebagai berikut. Pertama, pada proses pembelajaran di kelas, khususnya mata pelajaran matematika, hendaknya guru menerapkan *patchwork assessment* sebagai asesmen alternatif dalam pembelajaran matematika. *Patchwork assessment* telah terbukti dan mampu untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika sehingga hasil belajar

matematika dapat ditingkatkan. Kedua, dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika, hendaknya guru memberikan masalah yang dapat membuat siswa mengaitkan konsep-konsep matematika yang telah dimiliki sehingga kemampuan koneksi matematika yang dimiliki siswa semakin baik. Ketiga, untuk kesempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti lain untuk mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan variabel moderator lainnya, seperti kecerdasan intelektual, gaya berpikir, penalaran formal, gaya belajar, dan sebagainya. Di samping itu disarankan untuk memperbanyak sampel penelitian, menggunakan rancangan eksperimen yang kompleks, waktu pelaksanaan lebih lama dan menambah pokok bahasan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Kwei, L. C. 2007. "Alternative Assessment in My Mathematics Classroom". Artikel terdapat pada *Alternative Assessment in Schools: A Qualitative Approach*. Singapura: Prentice Hall Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- NCTM, 2000. *NCTM Standards – Secondary Mathematics Teachers*. Diakses pada 17 Mei 2013. Jurnal dapat ditemukan pada [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/NCTMSECONStandards.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/NCTMSECONStandards.pdf)
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan – Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tan, K. 2007. *Alternative Assessment in Schools: A Qualitative Approach*. Singapura: Prentice Hall Pearson Education South Asia Pte Ltd.