

PENERAPAN ASESMEN KINERJA UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMK

Hinda Gumiarti

E-mail: gumiartihinda@gmail.com

Abstract: *This research is intended to study the improvement of mathematical communication ability problems and students' learning activity independency thorough learning activity with performance assessment and also to gain students activity learning description in learning mathematics. The methodology of this research is the alloyment of qualitative data embedded into quantitative. The population of this research are 14 classes of XI year students of SMK Negeri 1 Cianjur. And the sample are the XI year students of RPL 1 as experimental class and XI year students of TKJ 1 as control one. Its instrument is questions about mathematical communication ability and questionnaire of students' learning independency scale, activity observation sheet, and students interview sheet. The result of this research is 1) The improvement of students mathematical communication ability which use the performance assessment better than those who learn the material with conventional one; 2) There is some improvement of mathematical communication ability with performance assessment; 3) The students are actively involved in learning process with performance assessment*

Keyword: *performance assessment, the ability of mathematical communication, and learning independency.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji masalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan *asesmen kinerja* dan mendapatkan gambaran aktifitas siswa selama proses pembelajaran matematika. Metode penelitian berupa metode campuran yang menancapkan (*embedding*) data kualitatif ke dalam data kuantitatif. Populasinya seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Cianjur, sampelnya adalah siswa semester 4 kelas XI RPL1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKJ1 sebagai kelas kontrol. Instrumennya adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis dan angket skala kemandirian belajar siswa, lembar observasi aktifitas dan lembar wawancara siswa. Hasil penelitian ini adalah: 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; 2) terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja; 3) Siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja

Kata Kunci: asesmen kinerja, kemampuan komunikasi matematis, dan kemandirian belajar

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat memungkinkan setiap orang dapat mengakses informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber di belahan dunia. Oleh karena itu sejak dini sekolah sudah harus mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan memanfaatkan informasi dalam menghadapi pesatnya perkembangan teknologi. Kemampuan tersebut dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena matematika sebagai ilmu, memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional.

Dalam Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa setelah pembelajaran, siswa harus memiliki seperangkat kompetensi matematika yang harus ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika (standar kompetensi). Kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat dicapai siswa dalam belajar matematika mulai dari SD sampai SMA, yaitu: (1) pemahaman konsep, (2) penalaran, (3) komunikasi, (4) pemecahan masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2006).

Demikian juga *National Council of Teachers of Mathematics* atau *NCTM* (2000), merumuskan lima kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa, yaitu kemampuan komunikasi, penalaran matematis, pemecahan masalah, koneksi matematis, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika. Dari kemampuan-kemampuan tersebut, tercermin bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan standar yang harus dicapai siswa dalam belajar matematika.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasi dan

mengkonsolidasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan, disamping renegosiasi respon antar siswa akan dapat terjadi dalam proses pembelajaran.

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan, *modelling, speaking, writing, drawing*, dan mempresentasikan apa yang telah dipelajari (Hulukati, 2005). Selain itu juga dapat dilakukan melalui catatan, grafik, peta, dan diagram (Depdiknas, 2003) dan komunikasi dapat terjadi ketika siswa mengemukakan gagasannya, menjelaskan model yang ditemukan dari permasalahan yang disajikan, tetapi siswa lain harus dapat menangkap apa yang dikomunikasikan siswa lainnya.

Within (Anggraeni, 2012) menyatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika terjadi diskusi antar siswa, sehingga diharapkan siswa mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, dan bekerjasama. Siswa diberikan kesempatan bekerja dalam kelompok untuk mengumpulkan dan menyajikan data. Siswa menunjukkan kemajuan pada saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain, mendiskusikannya kemudian menyusun kesimpulan. Proses pengkonstruksian pengetahuan terjadi pada saat berkomunikasi.

Menurut Baird (Hutapea, 2012), komunikasi merupakan suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain. Simbol merupakan lambang atau media yang mengandung maksud dan tujuan tertentu. Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar, persamaan matematika, dan sebagainya.

Matematika dipandang sebagai bahasa simbol (bahasa matematika) yang terlukis dalam proses simbolisasi dan formulasi, yakni mengubah pernyataan ke dalam bentuk

rumus, simbol, atau gambar. Bahasa simbol mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang, kapan, dan di mana saja. Dengan adanya simbol matematika, maka komunikasi antar individu atau komunikasi individu dengan obyek akan lebih mudah.

Selanjutnya, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui diskusi kelompok. Hal ini sesuai dengan temuan Brenner (1998) yang menyatakan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, maka intensitas siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi, karena melalui diskusi kelompok siswa mempunyai peluang besar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa matematika yang dipelajari siswa di sekolah sebagian besar diperoleh melalui pemberitahuan oleh guru, sehingga membuat siswa menjadi pasif (ketika siswa pasif maka kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa tidak dapat dikembangkan atau ditingkatkan). Siswa hanya mengulangi algoritma dan prosedur yang telah dijelaskan oleh guru dalam mengerjakan soal rutin (*drill*). Model pembelajaran seperti ini menurut Brooks and Brooks (Helmaheri, 2004) disebut pembelajaran konvensional.

Baroody (1993) menyatakan ada lima aspek komunikasi matematis, yaitu merepresentasi (*representating*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*). Kelima aspek ini dapat dikembangkan menjadi tahap-tahap berlangsungnya proses komunikasi dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuannya mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematis secara tertulis baik gambar, grafik, tabel, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri.

Secara garis besar dapat disimpulkan, bahwa kemampuan komunikasi matematis (KKM) terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Dalam penelitian ini, cara komunikasi lisan dapat terjadi pada kegiatan diskusi kelompok dan presentasi hasil diskusi, sedangkan kemampuan komunikasi tulisan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam model matematika dan menyelesaikannya secara tertulis ke dalam gambar atau grafik; kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam model matematika dan menyelesaikannya; menginterpretasi gambar menjadi ide matematika, membuat model atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar; membuat ide matematika dari permasalahan yang diberikan; mengungkapkan suatu situasi ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram atau grafik; serta membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi.

Pembelajaran yang membuat siswa pasif tidak memungkinkan untuk dapat meningkatkan kemampuannya, seperti kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Oleh karena itu, mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran dengan pendekatan, model dan penilaian alternatif yang inovatif dan variatif agar kemampuan komunikasi dan kemandirian belajar matematika siswa menjadi lebih baik lagi. Salah satu penilaian alternatif inovatif yang dapat diterapkan adalah asesmen kinerja.

Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar baik secara mental, fisik maupun sosial. Kreativitas guru juga amat penting untuk mengembangkan jenis penilaian dalam pembelajaran. Selain itu, siswa tidak hanya menerima pengetahuan tetapi mengkonstruksi pengetahuan tersebut dengan berbagai aktivitas pembelajaran, sehingga

pembelajaran lebih bermakna dan dapat diterapkan dalam kehidupan siswa. Sejalan dengan hal tersebut, kurikulum yang berlaku saat ini menuntut pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran lebih menekankan pada proses. Dengan demikian diperlukan adanya asesmen alternatif yang tidak hanya berupa tes tertulis. Hal ini karena tes tertulis yang digunakan sebagai alat penilaian mempunyai beberapa kekurangan, antara lain:

- 1) setiap soal yang digunakan dalam suatu tes umumnya mempunyai jawaban tunggal,
- 2) tes hanya berfokus pada skor akhir dan tidak berfokus pada bagaimana siswa memperoleh jawaban,
- 3) tes kurang mampu mengungkapkan bagaimana siswa berpikir,
- 4) umumnya tes tidak mampu mengukur semua aspek belajar.

Banyak tipe asesmen alternatif yang dapat digunakan, antara lain asesmen kinerja (penilaian kinerja) yang menuntut siswa untuk menunjukkan kinerja tentang apa yang mereka tahu dan apa yang dapat mereka lakukan.

Menurut Mustamin (2010), asesmen kinerja merupakan suatu asesmen yang menitikberatkan pada proses. Asesmen kinerja adalah asesmen yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kinerja, bukan menjawab atau memilih jawaban dari sederetan kemungkinan jawaban yang sudah tersedia. Asesmen kinerja adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilai terhadap aktifitas siswa sebagaimana yang terjadi. Penilaian dilakukan terhadap unjuk kerja, tingkah laku, atau interaksi siswa (Depdiknas, 2004). Asesmen kinerja sebagai metode pengujian yang meminta siswa untuk membuat jawaban atau hasil yang menunjukkan pengetahuan dan keahlian mereka. Asesmen kinerja merupakan pemahaman terbaik yang dapat berupa respon siswa dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks (Elliot, 1995). Dengan demikian, asesmen kinerja merupakan salah satu bentuk asesmen yang meminta siswa untuk menunjukkan kinerja mereka sehingga dapat diketahui pengetahuan mereka. Asesmen kinerja

menuntut siswa untuk aktif karena yang dinilai bukan hanya produk tetapi yang lebih penting adalah keterampilan yang mereka punya.

Asesmen kinerja dalam matematika meliputi presentasi tugas matematika, proyek atau investigasi, diskusi, observasi, wawancara (*interview*), dan melihat hasil (*product*).

Asesmen kinerja mempunyai beberapa kelebihan, yaitu:

- (1) pembelajaran dapat lebih efektif karena asesmen kinerja terintegrasi dalam proses pembelajaran,
- (2) membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide baik kepada teman, guru, maupun kepada kelas,
- (3) lebih lengkap dan valid dalam menilai kemampuan siswa,
- (4) mengembangkan pengetahuan dan keahlian siswa karena tidak hanya sekedar memberikan jawaban tapi juga beserta alasannya,
- (5) jawaban bersifat terbuka karena tidak ada jawaban benar atau salah.

Berdasarkan visi pendidikan matematika masa kini dan masa datang, maka siswa belajar matematika harus memiliki kemandirian belajar yang tinggi karena siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi, mampu:

- (1) menganalisis kebutuhan belajar matematika, merumuskan tujuan, dan merancang program belajar,
- (2) memilih dan menerapkan strategi belajar,
- (3) memantau dan mengevaluasi diri, apakah strategi telah dilaksanakan dengan benar, memeriksa hasil (proses dan produk), serta merefleksi untuk memperoleh umpan balik (Sumarmo, 2004).

Peningkatan kemandirian belajar dalam matematika didukung juga oleh hasil studi yang dilakukan Hargis dengan temuannya antara lain: individu yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien (Sumarmo, 2004).

Kondisi saat ini di lapangan, pada umumnya menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran masih didominasi oleh guru,

siswa masih belum banyak berperan aktif dalam pembelajaran, siswa kurang diberikan kesempatan menggunakan daya nalarnya untuk menyelesaikan suatu masalah dengan berbagai strategi (guru hanya memberikan masalah yang penyelesaiannya sesuai dengan contoh soal), siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-ide tentang sesuatu yang berkaitan dengan konteks yang sedang dibicarakan (konteks yang diberikan guru), sehingga tidak jarang terjadi siswa hanya menerima apa saja yang disampaikan oleh guru tanpa memahami apa maknanya.

Selain itu juga guru kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan nyata siswa, sehingga siswa tidak mempunyai penilaian bahwa materi yang dipelajari itu memiliki aplikasi dengan kehidupannya sehari-hari. Hal ini berimplikasi bahwa siswa tidak mempunyai inisiatif dalam belajar matematika. Selanjutnya, siswa juga kurang diberi kesempatan merefleksi kembali apa yang sudah mereka pelajari, sehingga siswa tidak mempunyai peluang untuk mengungkap atau mengevaluasi apa yang sudah atau sedang dia kerjakan. Hal ini berdampak pada keterampilan siswa yang tidak selalu mengevaluasi proses dan hasil kerjanya.

Untuk itu peneliti kemudian mengadakan penelitian mengenai pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja. Apakah dengan dilakukannya asesmen kinerja pada setiap pembelajaran akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

Sesuai dengan permasalahan-permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja dan pembelajaran konvensional, 2) Mendeskripsikan kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

setelah pembelajaran, 3) Menganalisis kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja, 4) Mendeskripsikan kualitas peningkatan kemandirian belajar siswa setelah pembelajaran, dan 5) Mendeskripsikan dan menginterpretasikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian campuran antara kuantitatif dan kualitatif, dengan cara menancapkan (*embedding*) jenis data sekunder (kualitatif) ke dalam jenis data primer (kuantitatif). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Cianjur tahun pelajaran 2013/2014, yang secara keseluruhan terdiri dari 14 kelas. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 79 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes berbentuk 5 soal kemampuan komunikasi matematis dan data non tes berbentuk angket skala kemandirian belajar siswa. Data dianalisis dengan menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis nihil pertama yang diajukan berbunyi: "Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional".

Pengujian hipotesis pertama dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS Statistics 20.0 for Windows*. Ringkasan hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1
Nilai Rerata Pencapaian
Kemampuan Komunikasi Matematis

Pembelajaran	Rerata Pretes	Rerata Postes	Gain Ternormalisasi
PBM dengan Asesmen Kinerja	21,10	35,77	0,3735
Konvensional	19,00	23,28	0,1038

Ket: Skor ideal 60,000

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja sebesar 0,3735 dibandingkan peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang hanya sebesar 0,1038.

Hasil penelitian juga memberikan gambaran bahwa pembelajaran yang menggunakan asesmen kinerja dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Meskipun hasilnya belum optimal, karena berdasarkan kategori Hake (dalam Meltzer, 2002), peningkatan ini tergolong sedang. Apabila dilihat dari rata-rata postes yang diperoleh siswa sebesar 35,77 (59,62%) dari skor maksimal ideal 60. Hal ini dimungkinkan karena melalui asesmen kinerja, siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide melalui gambar, tulisan atau model matematika.

Selain itu juga dalam diskusi (baik kelompok maupun kelas), siswa mempunyai kesempatan menanggapi gagasan yang diajukan temannya, membandingkan pendapatnya dengan pendapat siswa lain, mampu merespon dan menyelesaikan masalah secara bebas dan kreatif, sehingga terbiasa melakukan komunikasi dengan berusaha memahami dan menyelesaikan masalah sendiri atau berdiskusi dengan temannya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan saran Cooke dan Buchholz (2005), bahwa guru

mampu membuat suatu hubungan antara matematika dan bahasa. Melalui asesmen kinerja, guru melatih siswa untuk memahami keterkaitan antar konsep matematika dan bahasa. Menurut Baroody (1993), salah satu alasan mengapa pembelajaran matematika berfokus pada komunikasi adalah karena *mathematics is essentially a language*, yakni matematika lebih dari hanya sekedar alat bantu berpikir, alat menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau membuat kesimpulan; tetapi matematika juga alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide atau gagasan matematisnya dengan jelas, tepat dan ringkas. Dalam pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja ini, siswa dilatih mengkomunikasikan berbagai ide matematisnya dengan membuat model matematika, menggambar, membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi, menjelaskan konsep dan ide dari suatu gambar yang diberikan serta menyelesaikannya.

Hasil temuan ini juga sesuai dengan rekomendasi dari *NCTM* yang menganjurkan guru untuk mendorong siswa menerapkan strategi yang beragam dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komunikasi matematis. Strategi ini termasuk memanipulasi, mencoba-coba (*trial and error*), mencoba kasus per kasus, menebak dan mengecek, mendaftar berbagai kemungkinan, mengumpulkan dan mengorganisasikan data dalam tabel, mencari suatu pola dari tabel, menggambar suatu diagram, dan bekerja mundur (*NCTM*, 1989 dan *NCTM*, 2000). Bahkan secara lebih tegas, dinyatakan bahwa menghadirkan berbagai metode dalam pembelajaran merupakan prinsip pertama untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis (*NCTM*, 2000).

Selanjutnya dijelaskan bahwa komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Hal ini menunjukkan komunikasi penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi siswa dapat menyampaikan ide atau gagasannya kepada guru atau siswa lainnya. Artinya salah satu keberhasilan program belajar mengajar, diantaranya adalah bergantung kepada bentuk komunikasi yang digunakan guru pada saat dia berinteraksi dengan siswa.

Dari hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja menunjukkan peran yang berarti dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari ketercapaian indikator aspek kemampuan komunikasi matematis.

Meskipun pada awalnya pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja kurang berkembang karena siswa belum terbiasa belajar dalam kelompok. Interaksi antar siswa lebih banyak bertanya tentang cara mengkomunikasikan jawaban secara sistematis. Mereka masih terlihat kaku dan agak ragu dalam mengajukan pertanyaan tentang materi terutama kepada guru. Namun setelah diberi petunjuk, arahan, dan motivasi dari guru, kegiatan pembelajaran berangsur menjadi aktivitas yang interaktif dan dinamis.

Lembar kegiatan siswa yang telah dirancang membantu siswa untuk bereksplorasi serta memberikan peluang untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja yang bersifat konstruktif. Model ini menempatkan siswa sebagai pusat belajar, dimana guru sebagai fasilitator yang memimpin dan memandu siswa untuk menemukan serta memahami konsep baru, siswa juga memiliki kesempatan yang luas untuk bekerja sebagai sebuah tim.

Pada pembelajaran dengan asesmen kinerja, guru tidak cukup hanya dengan mengelompokkan siswa dan membiarkan mereka bekerjasama, namun guru harus mendorong terus agar setiap siswa berpartisipasi sepenuhnya dalam aktivitas kelompok dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.

Selama pembelajaran berlangsung, siswa yang memperoleh pembelajaran dengan asesmen kinerja sangat aktif berdiskusi. Setiap siswa bebas untuk mengemukakan pendapatnya. Kegiatan diskusi kelompok membuat siswa saling berinteraksi untuk menyampaikan, menanggapi, serta menjawab pendapat maupun pertanyaan yang diajukan temannya dalam kelompok. Dengan demikian terjadi peningkatan interaksi antar siswa dalam kelompok sehingga siswa yang pandai akan dapat meningkatkan/mengasah kemampuannya, sedangkan siswa yang kurang pandai akan terbantu oleh siswa yang pandai tersebut.

Hasil temuan lain selama proses pembelajaran dengan asesmen kinerja, siswa menunjukkan kreativitas yang tinggi dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini terlihat dari banyaknya variasi ide-ide yang diungkapkan siswa serta mereka tidak cepat menyerah setiap menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Tanya jawab dan diskusi dalam menyampaikan ide atau pendapat membuat suasana belajar terasa sangat bersemangat.

Kesimpulandariuraian di atas adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja lebih baik daripada dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hipotesis nihil yang kedua berbunyi: "Kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja"

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics 20.0 for Windows*. Ringkasan hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 2
Angket Skala Kemandirian Belajar Siswa
Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Menggunakan Asesmen Kinerja

Kemandirian	Mean	Std. Deviation
Sebelum	22,72	3,292
Sesudah	23,79	3,122

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terlihat bahwa rerata skala kemandirian belajar siswa sesudah menggunakan asesmen kinerja lebih tinggi 1,07 dibandingkan sebelum menggunakan asesmen kinerja, itu artinya rerata kemandirian belajar siswa setelah

menggunakan asesmen kinerja mengalami peningkatan.

Untuk mengetahui kualitas peningkatannya, maka dihitung gain ternormalisasi data kemandirian belajar tersebut, hasil perhitungannya terlihat pada Tabel 3 berikut.

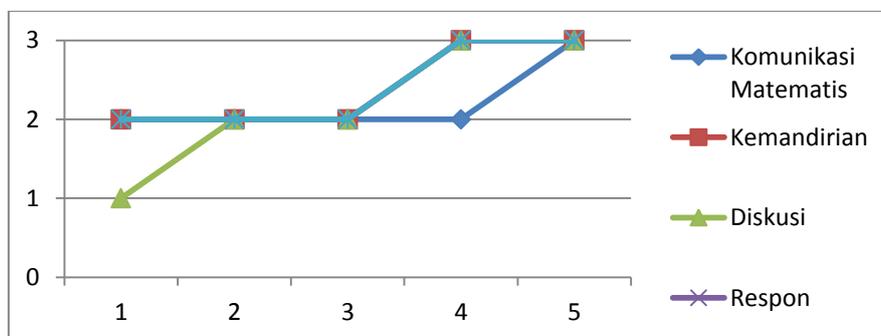
Tabel 3
Statistik Deskriptif Gain Ternormalisasi Data Kemandirian Belajar

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum
Gain	0,0592	0,09857	0,00	0,45

Pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa rerata gain ternormalisasi sebesar 0,0592. Berdasarkan kriteria interpretasi Hake (dalam Meltzer, 2002) nilai rerata gain ternormalisasi tersebut termasuk kategori rendah. Artinya setelah menggunakan

asesmen kinerja kemandirian belajar siswa meningkat, namun peningkatannya rendah.

Untuk mendeskripsikan keaktifan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja, dapat terlihat dalam Gambar 1 di bawah berikut.



Gambar 1
Perubahan Komunikasi Matematis, Kemandirian Belajar, Keaktifan Siswa dalam Diskusi Kelompok dan Diskusi Kelas, Keaktifan Siswa Merespon Arahan Guru dan Lain-lain

Dari Gambar 1 di atas terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dari pertemuan pertama sampai keempat tetap berada di kategori cukup, baru pada pertemuan kelima mengalami peningkatan menjadi kategori baik. Kemandirian belajar siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga tetap berada di kategori cukup, baru pada pertemuan keempat dan

kelima mengalami peningkatan menjadi kategori baik. Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas pada pertemuan pertama berada dikategori kurang, baru pada pertemuan kedua dan ketiga mengalami peningkatan menjadi kategori cukup dan pada pertemuan keempat dan kelima mengalami peningkatan kembali menjadi kategori baik. Keaktifan siswa merespon

arahan guru dari pertemuan pertama sampai ketiga berada pada kategori cukup, baru pada pertemuan keempat dan kelima mengalami peningkatan menjadi kategori baik. Sedangkan lain-lain pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga berada pada kategori cukup, baru pada pertemuan keempat dan kelima mengalami peningkatan menjadi kategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diungkapkan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja sudah mampu dalam menyatakan situasi masalah ke dalam model matematika dan menyelesaikannya secara tertulis ke dalam gambar, menyatakan situasi masalah ke dalam model matematika dan menyelesaikannya, membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi, serta mampu menjelaskan konsep dan ide dari suatu gambar yang diberikan ke dalam model matematika secara tertulis dan menyelesaikannya; walaupun kualitas peningkatannya berada pada kategori sedang. Untuk kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional kualitas peningkatannya berada pada kategori rendah.
3. Terjadi peningkatan kemandirian belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja.
4. Kualitas kemandirian belajar siswa positif meski peningkatannya berada pada kategori rendah.
5. Selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi

dan proses pembelajaran. Namun berdasarkan pengamatan selama pembelajaran terlihat bahwa sebagian besar siswa lambat dengan pembelajaran yang diterapkan kepada mereka. Pada awal pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja tidak berjalan dengan lancar, kemudian pada pertemuan berikutnya aktivitas siswa semakin baik. Kegiatan diskusi terlihat sudah berjalan dengan baik pada setiap kelompok. Dalam diskusi siswa berani menyampaikan pertanyaan, menanggapi, maupun memberikan penjelasan kepada rekan sekelompoknya. Siswa aktif selama proses pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja, hal ini terlihat dari siswa mau bekerja sama, saling membantu dan saling memberikan pendapat dalam menyelesaikan tugas.

6. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa terkait pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja, pada umumnya mereka senang dan menyatakan hal yang positif. Dengan kata lain pembelajaran dengan menggunakan asesmen kinerja merupakan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Creswell, J.W. (2009). *Research Design*. Terjemahan oleh Achmad Fawaid. 2010. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdikbud. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Kebijakan Umum Pendidikan Dasar dan Menengah Jakarta*. Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Depdikbud.
- Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics*:

- A Possible Hidden Variabel in Diagnostic Pretest Score. *Am. J. Phys.* 70(12). American Association of Physics Teacher.
- Mudjiman, H. (2002). *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press.
- Mustamin, H. (2010). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesmen Kinerja. *Jurnal Matematika*. Lentera Pendidikan, vol. 13 No. 1. Edisi 1 juni 2010. (33 – 43).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles andStandars for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://www.nctm.org/standars/overview.htm>.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2004). *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Makalah Disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Yogyakarta Tanggal 8 Juli 2004: Tidak dipublikasikan.