PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMK NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN MELALUI PENDEKATAN *DIFFERENTIATED INSTRUCTION*

Ade Evi Fatimah
Program Studi Pendidikan Matemtatika STKIP Pelita Bangsa
E-mail: Eviade997@gmail.com

Abstract. *The research aimed study to determine: 1) the increasing ability of mathematics problem solving and student's self regulated learning by using Differentiated Instruction is better than students comprehension convensional approach. 2) there was the interaction between learning by students first mathematic ability toward the increasing ability of mathematics problem solving and student's self regulated learning. This kind of research is the quasi experiment. The populations of this research are all of the students in X grade of Tehnical High School 1 Percut Sei Tuan and the sample choosen is randomly sample which are Tehnical High School 1 Percut Sei Tuan contain with X TKJ1 as experiment class and X TITL1 as control class each consist of 24 students. Instrument used consisted of: (1) test studens first mathematic, (2) test problem solving and (3) self regulated learning scale. The instrument has been declared eligible content validity and reliability coeffesient of 0,809 dan 0,737 respectively for test mathematics problem solving and self regulated learning. Data analysis is done by using ANAVA two ways. The result of this research shown that (1) there increasing ability in mathematics problem solving and student's self regulated learning by using Differentiated Instruction is better than using students comprehension convensional approach, (2) there were no interaction between learning and student's ability level to the increasing ability of mathematics problem solving and student's self regulated learning. The researcher suggests to use the Differentiated Instruction approach as the alternative way for teachers to increase the ability in mathematics problem solving and student's self regulated learning.*

Keyword: *Differentiated Instruction approach, the Ability of mathematics Problem Solving and Student's self regulated learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan Trianto (2010:1).Pendidikan dapat diberikan kepada siswa salah satunya melalui pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Rusman (2011:3) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien.Melalui pembelajaran, siswa diharapkan bisa mengaitkan setiap konsep yang dipelajarinya dengan konsep-konsep lain yang relevan sehingga terbentuk proses berpikir yang komprehensif secara utuh dan siswa belajar memecahkan masalah sebagai latihan untuk membiasakan belajar dengan tingkat kognitif yang tinggi. Salah satu pembelajaran yang perlu diperhatikan dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika.

Ruseffendi (1991:206) menyatakan bahwa, "Tujuan kurikuler pengajaran matematika SMP dan SMA dalam bidang pengetahuan adalah siswa memiliki pengertian dan pengetahuan matematika baik untuk menghadapi studi lebih lanjut, maupun untuk pemakaian praktis dalam mata pelajaran lain, dan dalam kehidupan sehari-hari." Mengingat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka sepantasnya pembelajaran matematika harus lebih diperhatikan oleh seorang guru. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika masih tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Masih banyak siswa yang tidak menyadari pentingnya matematika dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, bersifat abstrak, serta mata pelajaran wajib yang hanya sebatas hitung-hitungan rutin. Hal ini berakibat rendahnya hasil belajar matematika siswa yang berdampak besar terhadap kemampuan pemecahan masalah.Pemecahan masalah sangatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics,* 2000) menyatakan bahwaseorang guru harus mampu mengubah siswa menjadi seorang pemecah masalah yang fleksibel dan cerdas. Sehingga tidak bisa dipungkiri lagi bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan. Selanjutnya NCTM juga menyatakan bahwa pemecahan masalah tidak hanya menjadi tujuan belajar matematika, tetapi juga merupakan sarana utama untuk melakukan matematika itu sendiri.Polya (1973) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan penyelesaian; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana;(4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saat ini masih rendah. Hal ini dapat dilihat melalui beberapa fakta yang ada, diantaranya dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa seperti yang dialami oleh siswa di SMKN 1 Percut Sei Tuan. Siswa di sekolah tersebut masih sangat banyak yang tidak menyukai pelajaran matematika, mereka mengatakan bahwa matematika itu sulit untuk dipahami, terlalu banyak rumus, dan sangat membosankan. Pandangan siswa seperti inilah yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah tersebut masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga dikarenakan kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang masih kurang relevan.

Selain pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran, perlu juga adanya pengembangan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa. Karena pada kenyataannya siswa belum mempunyai kemandirian belajar yang baik. Siswa masih banyak yang bergantung pada guru, sehingga kurang inisiatif untuk belajar. Sementara tujuan mempelajari matematika menurut Sumarmo

(2004) salah satunya adalah untuk mengembangkan disposisi matematis atau kebiasaan, dan sikap belajar berkualitas yang tinggi. Kebiasaan dan sikap belajar yang dimaksud antara lain terlukis pada karakteristik utama kemandirian belajar yaitu: (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 atau produk), serta merefleksi untuk memperoleh umpan balik.

Kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika berkaitan dengan cara belajarnya (kemandirian belajar). Menurut Pintrich (1995) "Kemandirian belajar (*Self-regulated learning*) adalah cara belajar siswa aktif secara individu untuk mencapai tujuan akademik dengan cara pengontrolan perilaku, memotivasi diri sendiri, dan menggunakan kognitifnya dalam belajar. "Sehingga dari pernyataan Pintrich tersebut dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan siswa mengatur diri dalam belajar. Dalam mengerjakan tugasnya, biasanya siswa dihadapkan dengan sumber informasi yang banyak (relevan atau tidak relevan dengan kebutuhan dan tujuan).

Pada kondisi seperti itu siswa diharapkan memiliki inisiatif dan motivasi instrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menseleksi sumber yang relevan, mempunyai keinginan yang kuat untuk belajar, mampu mengorganisasi waktu, mengatur kecepatan belajar yang tepat dan mengembangkan rencana untuk penyelesaian masalah, senang belajar dan mempunyai kecenderungan untuk memenuhi target yang telah direncanakan, serta mengevaluasi diri terhadap penampilannya. Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kemandirian belajar tak kalah pentingnya dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun, seiring rendahnya kemandirian belajar siswa dalam matematika akan mengakibatkan rendahnya juga kemampuan pemecahan masalahnya.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar, keberhasilan siswa dalam belajar matematika juga sangat berpengaruh pada kemampuan awal matematikanya. Karena kemampuan awal ini sangat menentukan dalam mempelajari suatu materi pelajaran matematika yang baru karena matematika bersifat hirarkis. Semakin baik kemampuan awal matematis siswa maka semakin baik pula kemampuan siswa untuk mempelajari materi matematika yang akan dipelajari. Selain itu kemampuan awal matematis siswa juga bergunasebagai pijakan dalam pemilihan strategi pembelajaran yang optimal. Karena, dengan mengetahui kemampuan awal matematis masing-masing siswa maka guru akan lebih mudah dalam menentukan metode atau strategi yang cocok untuk digunakan di dalam kelas sehingga pembelajaran yang dilaksanakan akan lebih efektif dan efisien. Setiap kemampuan awal siswa bervariasi tingkat penguasaannya (tinggi, sedang, dan rendah) sehingga hal inilah yang dijadikan pedoman dalam merancang bentuk pembelajaran.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat kemampuan matematika siswa adalah cara mengajar guru yang kurang efektif. Guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual siswa karena tidak semua siswa itu sama. Masing-masing siswa mempunyai perbedaan dalam berbagai segi, misalnya intelegensi, bakat, minat, kebutuhan, kesiapan belajar, gaya belajar dan lain sebagainya. Guru harus memeriksa kembali metode pengajaran tradisional yang sering tidak sesuai dengan gaya belajar

siswa dan keterampilan cara mengajar guru perlu ditingkatkan dengan menyajikan pelajaran matematika dengan berbagai cara agar dapat memberikan peluang yang lebih besar kepada guru untuk memenuhi kebutuhan siswanya yang beragam pula.

Penjelasan tersebut memberikan makna bahwa guru harus mengubah cara mengajar tradisional atau konvensional yang sering digunakan menuju bentuk pengajaran yang dapat mengakomodir perbedaan-perbedaan individual tersebut. Karena Tomlinson dan Kalbfleisch (Wulandari dan Sagita, 2011:274) menyatakan bahwamengabaikan perbedaan karakteristik siswa dapat mengakibatkan siswa kehilangan motivasi dan gagal untuk berhasil. Guru matematika SMK khususnya yang memiliki kompetensi ini harus dapat merancang strategi pembelajaran yang cocok dengan karakteristik matematika SMK dan siswa SMK yang aplikatif dalam kejuruannya masing-masing serta siswa yang lebih senang bekerja dengan cara praktek atau termasuk tipe belajar kinestetik. Meski tidak dipungkiri siswa dengan belajar visual dan auditori juga pasti ada. Karakteristik ini yang merupakan salah satu perbedaan individual siswa yang seharusnya menjadi perhatian guru dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Menimbang keutamaan mengatasi perbedaan individual siswa yang telah diuraikan di atas maka diperlukan suatu cara atau pendekatan yang dapat dengan efektif mengakomodasi berbagai kebutuhan sesuai perbedaan individual siswa tersebut. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan perbedaan individual itu adalah dengan membedakan instruksi (*differentiated instruction*). *Differentiated Instruction* (DI) adalah cara untuk menyesuaikan instruksi kepada kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing siswa dalam lingkup yang diberikan. Pendekatan DI ini sesuai dengan pola pikir perumusan kurikulum 2013 yang menurunkan Standar Kompetensi Lulusan dari kebutuhan siswa. Kurikulum 2013 yang diterapkan sekarang menuntut guru untuk berani memilih atau menetapkan tindakan dan menghadapi resiko untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Artinya, guru sebagai orang pertama dan yang utama bertindak sebagai pengembang kurikulum yang mengenal karakteristik siswa dengan baik, serta pengembang pola pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik matematika dan karakteristik siswa.

Tomlinson (1999) membedakan DI berdasarkan proses, isi, penilaian, atau kombinasi dari ketiganya. DI adalah pendekatan yang berbasis pada guru tapi berpusat pada siswa. DI merupakan cara berpikir, sebuah filosofi bagaimana menanggapi perbedaan siswa. Menurut Tomlinson (Butler, 2010) DI merupakan cara untuk menyesuaikan pembelaajran terhadap kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing siswa dalam lingkup yang diberikan. DI secara khusus merespon kemajuan belajar siswa secara berkelanjutan, apa yang telah mereka ketahui dan apa yang ingin mereka pelajari.

Good (Butler, 2010) menyatakan bahwa DI adalah cara berpikir tentang pengajaran dan pembelajaran yang menekankan pada kondisi awal individu daripada rencana tindakan yang mengabaikan kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa. DI memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk mengeksplorasi perbedaan individualnya untuk dijadikan kekuatan dalam memahami matematika. Proses tersebut diawali dengan pengumpulan informasi awal siswa berupa kesiapan belajar (*readiness*), minat (*interest*), dan gaya belajar (*learning style*) siswa pada tahap sebelum pembelajaran dimulai yang dilakukan guru. Berdasarkan informasi inilah DI disusun, pada tahap ini pula guru berperan sangat penting untuk

merencanakan dan membuat bahan ajar berdasarkan DI sehingga perbedaan individual siswa justru dapat disinergikan menjadi kekuatan yang dapat membuat siswa lebih efektif belajar matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengelompokkan siswa berdasarkan *learning style*nya. Guru perlu mencari strategi yang memadai yang mampu memberikan dukungan kepada siswa untuk mencapai standar yang disajikan dalam pemecahan masalah. Salah satu strategi tersebut adalah dengan membedakan siswa berdasarkan *learning style*nya. Penelitian ini akan dilakukan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dalam pokok bahasan trigonometri. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian difokuskan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajarsiswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi (*Differentiated Instruction*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasieksperiment*). Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa melalui pendekatan *Differentiated Instruction*. Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Percut Sei Tuan yang dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan pada masing-masing kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak karena menurut informasi dari pihak sekolah pembagian siswa pada tiap kelas merata secara heterogen berdasarkan nilai raport sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2010:177) teknik *random sampling* yaitu peneliti mencampur subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua subjek di anggap sama, dimana pada kelas eksperimen adalah kelas X TKJ1 dan kelas kontrol adalah kelas X TITL1 dimana masing-masing kelas berjumlah 24 siswa.

Desain dalam penelitian ini adalah menggunakan tes awal dan tes akhir (*one group pretest-postest deisgn*). Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes kemampuan awal matematika, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket skala kemandirian belajar siswa. Tes terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa ahli dan dilakukan ujicoba. Pengolahan data pretes dan postes di analisis dengan cara menguji persyaratan statistik yang diperlukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dipilih uji statistik inferensial untuk menjawab hipotesis statistik pada penelitian ini yaitu menggunakan uji Anava dua Jalur.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil analisis data pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah diolah untuk melihat perbedaan rata-rata peningkatan berdasarkan pendekatan pembelajaran dan kategori pengelompokan KAMyang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis

Pembelajaran	Kemampuan Matematika Siswa	Kemampuan Pemecahan Masalah	
		$\overline{X}$	*Std*
KPA (*Differentiated Instruction*)	Rendah (4)	0,41	0,13
	Sedang (15)	0,49	0,19
	Tinggi (5)	0,71	0,11
KPB (Konvensional)	Rendah (4)	0,35	0,08
	Sedang (16)	0,38	0,13
	Tinggi (4)	0,52	0,09

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk ketiga kategori KAM cukup bervariasi. Pada siswa yang memperoleh pembelajran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok tinggi berada pada kategori tinggi sedangkan untuk kelompok sedang dan rendah peningkatan kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori sedang. Pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok tinggi dan sedang berada pada kategori sedang, sedangkan untuk kelompok rendah peningkatan kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori rendah.

Rangkuman hasil uji Anava dua jalur untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Anava Dua Jalur Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

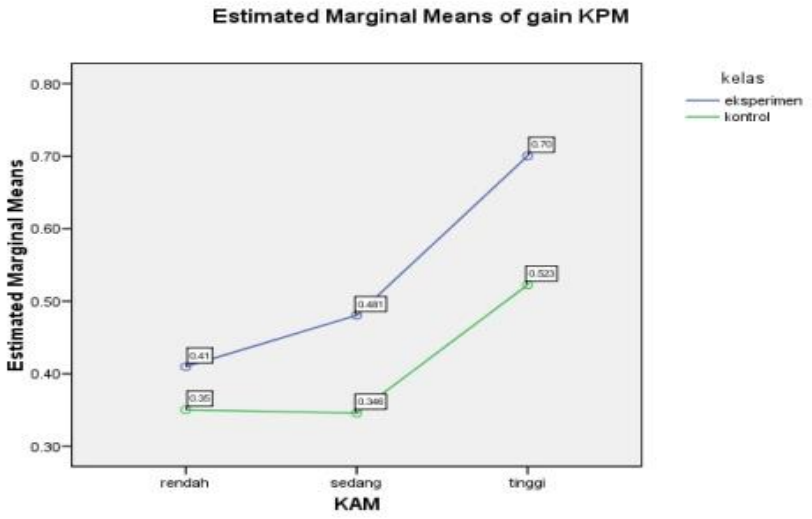
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: gain KPM

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.567(a)	5	.113	4.870	.001
Intercept	7.312	1	7.312	314.247	.000
Kelas	.128	1	.128	5.504	.024
KAM	.311	2	.155	6.681	.003
kelas * KAM	.015	2	.008	.326	.724
Error	.977	42	.023		
Total	11.061	48			
Corrected Total	1.544	47			

Berdasarkan hasil uji anava dua jalur pada tabel 2, diperoleh nilai F untuk faktor pembelajaran/kelas adalah sebesar 5,504 dengan nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,024. Oleh karena nilai signifikansi (sig.) lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Untuk melihat ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah juga dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis. Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh faktor pembelajaran (pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*dan konvensional). Gambar 1 berikut memperjelas bahwa tidak adanya interaksi tersebut.



Gambar 1. Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis

Pada gambar 1 terlihat bahwa selisih peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok tinggi lebih besar dibandingkan dengan kelompok sedang dan rendah. Hal ini berarti pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*lebih cocok digunakan pada kelompok tinggi.

2. Kemandirian Belajar Siswa

Pengolahan Hasil analisis data pretes dan postes angket kemandirian belajar siswa digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata peningkatan berdasarkan pendekatan pembelajaran dan kategori pengelompokan KAM yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kemandirian Belajar Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis

Pembelajaran	Kemampuan Matematika Siswa	Kemandirian Belajar Siswa	
		$\overline{X}$	*Std*
KKA (*Differentiated Instruction*)	Rendah (4)	0,51	0,08
	Sedang (15)	0,45	0,15
	Tinggi (5)	0,50	0,17
KKB (Konvensional)	Rendah (4)	0,36	0,10
	Sedang (16)	0,37	0,10
	Tinggi (4)	0,40	0,12

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk ketiga kategori KAM. Pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok tinggi, sedang dan rendah berada pada kategori sedang. Sedangkan pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok tinggi, sedang dan rendah berada pada kategori rendah.

Rangkuman hasil uji Anava dua jalur untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Anava Dua Jalur Data Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa

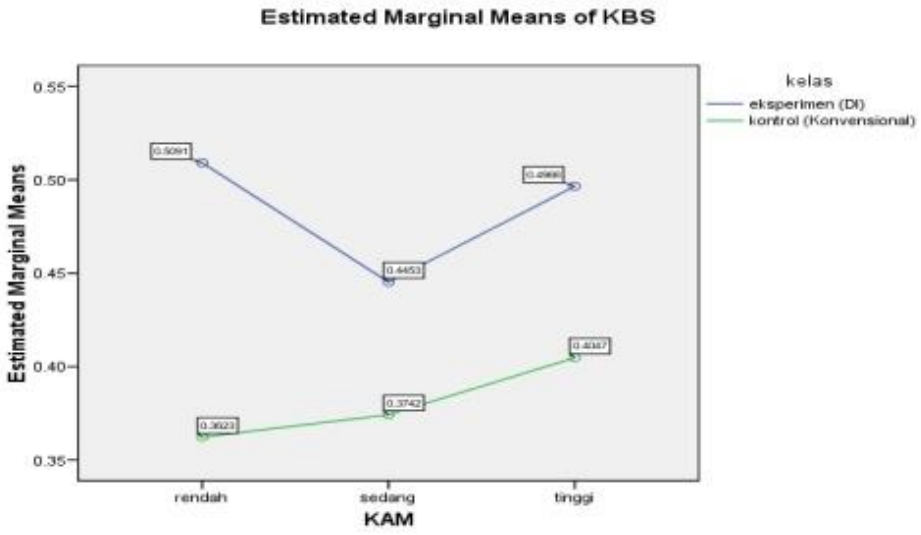
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KBS

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.118(a)	5	.024	1.481	.216
Intercept	6.226	1	6.226	389.933	.000
Kelas	.089	1	.089	5.566	.023
KAM	.013	2	.007	.420	.660
Kelas * KAM	.009	2	.005	.287	.752
Error	.671	42	.016		
Total	9.335	48			
Corrected Total	.789	47			

Berdasarkan hasil uji anava dua jalur pada tabel 4, diperoleh nilai F untuk faktor pembelajaran/kelas adalah sebesar 5,566 dengan nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,023. Oleh karena nilai signifikansi (sig.) lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemandirian belajar siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* lebih tinggi dari pada kemandirian belajar siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Untuk melihat ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa juga dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa. Perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa disebabkan oleh faktor pembelajaran (pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*dan konvensional). Gambar 2 berikut memperjelas bahwa tidak adanya interaksi tersebut.



Gambar 2. Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis

Pada gambar 2 terlihat bahwa selisih peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok rendah lebih besar dibandingkan dengan kelompok tinggi dan sedang. Hal ini berarti pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*lebih cocok digunakan pada kelompok rendah.

PEMBAHASAN

Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Bila kita lihat peningkatan secara keseluruhan maupun setiap indikator pemecahan masalah matematis, ternyata kelompok eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini berarti mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* lebih berperan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan pembelajaran konvensional.

Manfaat yang diperoleh ketika menggunakan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* adalah untuk memaksimalkan pertumbuhan dan keberhasilan masing-masing siswa dengan menemui setiap siswa dimanapun dia berada dan membantunya dalam proses pembelajaran. DI merupakan cara untuk menyesuaikan instruksi kepada kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing siswa dalam lingkup yang diberikan. DI menyediakan berbagai pilihan untuk memaksimalkan pencapaian standar yang ditargetkan, yang memungkinkan guru untuk merencanakan berbagai strategi untuk mencukupi kebutuhan siswa yang beragam di kelas. Menurut Hall (2002) membedakan pembelajaran dalam DI adalah untuk mengenali siswa yang berbeda dalam latar belakang pengetahuan, kesiapan, bahasa, minat belajar, dan gaya belajar. DI merupakan proses pengajaran yang digunakan dalam pembelajaran bagi siswa yang memiliki kemampuan berbeda di dalam kelas yang sama. Dengan demikian, DI merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis karena siswa diberikan pilihan pembelajaran dan dikelompokkan berdasarkan gaya belajar masing-masing siswa.Kelas yang diberikan pendekatan DI bekerja bagus dalam kelompok dan menuntut kerja yang lebih bermakna dan berbasis pada masalah. Dengan adanya kelompok siswa yang sama gaya belajarnya, mereka akan lebih leluasa dalam berkomunikasi dan bekerja sama. Dengan demikian proses tersebut akan mengembangkan kecakapan berpikir siswa baik diajarkan oleh guru secara langsung atau memadukannya dalam materi pelajaran sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan lebih meningkat.

Interaksi Antara Pendekatan Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Siswa Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

Dari hasil uji ANAVA dua Jalur diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kategori kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dan kategori kemampuan awal matematis tidak bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah.Artinya pembelajaran dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak tergantung pada kemampuan awal matematika siswa (pembelajaran dan KAM tidak saling mempengaruhi).

Berdasarkan faktor pendekatan pembelajaran terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* peningkatan kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan kemampuan awal matematis.

Perbedaan Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Terdapat peningkatan kemandirian belajar pada siswa yang diberikan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) berdasarkan gaya belajar karena siswa jadi mampu menentukan cara belajarnya sendiri, menentukan hal-hal yang apa saja yang mampu mempercepat atau memperlambat proses belajarnya, menentukan cara dan waktu penyelesaian, dan menentukan sumber informasi yang bisa digunakannya selama proses pembelajaran.

Menurut Mukti dan Sayekti (Amin, 2009:3) DI mempunyai empat karakteristik, salah satunya adalah siswa menjadi penjelajah aktif. Dalam hal ini siswa belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*), artinya di kelas target pembelajaran bukan sekedar penguasaan materi, melainkan siswa harus belajar juga bagaimana belajar (secara mandiri) untuk hal-hal lain. Ini bisa terjadi apabila siswa dibiasakan untuk berpikir mandiri. Dengan demikian kemandirian belajar siswa akan tumbuh dan meningkat. Karena menurut Tomlinson (Amin, 2009:2) dalam DI guru harus menggunakan beberapa kegiatan diantaranya yaitu beragam kegiatan atau proses yang masuk akal sehingga siswa dapat mengerti dan memiliki informasi dan

ide serta beragam pilihan dimana siswa dapat mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan-kegiatan tersebut akan membantu siswa untuk menjadi individu yang mandiri karena tersedianya beragam pilihan dan kegiatan yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran.

Oleh karena itu guru sebagai pembimbing dan fasilitator harus memfasilitasi kebutuhan siswa dengan cara mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajarnya sehingga setiap siswa mampu bekerja sama dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk mendalami suatu topik atau informasi. Dengan demikian, siswa akan mampu mengatur cara belajar yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhannya sehingga belajar menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan pendekatan DI ini akan memberikan peningkatan terhadap kemandirian belajar siswa.

Interaksi Antara Pendekatan Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Siswa Terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa

Dari hasil uji ANAVA dua Jalur diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kategori kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dan kategori kemampuan awal matematis tidak bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa.Artinya pembelajaran dalam mempengaruhi kemandirian belajar siswa tidak tergantung pada kemampuan awal matematika siswa (pembelajaran dan KAM tidak saling mempengaruhi).

Berdasarkan faktor pendekatan pembelajaran terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa. Pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction*peningkatan kemandirian belajar siswa lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemandirian belajarsiswa dibandingkan dengan kemampuan awal matematis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemandirian belajar siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan DI lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemandirian belajar siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penerapan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) sangat cocok digunakan dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya pada indikator memahami masalah dan menyelesaikan masalah, sebaliknya kurang cocok digunakan untuk meningkatkan indikator pemeriksaan kembali. Oleh karena itu perlu adanya usaha yang terencana agar nantinya siswa dapat mulai membiasakan diri untuk mereflesikan hasil jawaban yang diperolehnya.
2. Penerapan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) sangat cocok digunakan dalam hal meningkatkan kemandirian belajar siswa khususnya pada indikator mengulang dan mengingat, mengulang tes atau tugas sebelumnya, dan evaluasi terhadap kemajuan tugas, sebaliknya kurang cocok untuk meningkatkan indikator mengatur lingkungan belajar. Oleh karena itu perlu adanya usaha yang terencana agar nantinya siswa dapat mulai membiasakan diri untuk mengatur lingkungan belajarnya.
3. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bandingan bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika melalui pendekatan DI pada materi trigonometri.
4. Penerapan DI pada penelitian ini menekankan pada kemampuan pemecahan masalah natenatika dan kemandirian belajar siswa serta terbatas pada materi trigonometri. Jadi diperlukan penelitian lebih lanjut pada materi dan kemampuan matematis yang lain agar implikasi hasil penelitian tersebut dapat diterapkan di sekolah.

Pendekatan DI dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa pada materi trigonometri sehingga dapat dijadikan masukan bagi sekolah untuk dikembangkan sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif untuk materi matematika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Amin. 2009. Pembelajaran Berdiferensiasi: Alternatif Pendekatan Pembelajaran Bagi Anak Berbakat. *Edukasi, volume 1, No.1*. [Online] Tersedia http://www.ejournalunisma.net/ojs/index.php/edukasi/article/download/108/103 [11 September 2013]

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Butler, M & Van Lowe, K. 2010. "Using Differentiated Instruction In Teacher Education". *International Journal for mathematics teaching and learning*. [online]. Tersedia: http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/default.htm [11 September 2013]

Hall. T. 2002. *Differentiated Instruction*: *Effective Classroom Practices Report*. *National Center on Accessing the General Curriculum. Principals.in.* [Online]. Tersedia http://www.principals.in/uploads/pdf/Instructional_Strategie/DI_Marching.pdf [13 September 2013]

NCTM. 2000. *Principles And Standards For School Matematics*. Virginia: Reston.

Polya, G. 1973. *How To Slove It: A new aspect of mathematics method.* New Jersey. Princeton University Press.

Ruseffendi, E.T. 1991.*PengantarKepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Sumarmo, U. 2004. *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan Pada Peserta Didik.* FPMIPA UPI. [Online] Tersedia http://math.sps.upi.edu/?p=61 [13 September 2013]

Tomlinson, C. A. 1999. *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wulandari, I. & Sagita, L. 2011. Pembelajaran Matematika dengan Differentiated Instruction untuk Mengembangkan Karakter Positif Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. ISBN: 978-979-16353-6-3*. [Online]. Tersedia http://eprints.uny.ac.id/7380/1/p-25.pdf. [12 September 2013]