

**PENERAPAN PENDEKATAN *DIFFERENTIATED INSTRUCTION* UNTUK
MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
MAHASISWA**

Oleh:

Ratu Sarah Fauziah Iskandar

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Tangerang

sarfauziah@gmail.com

ABSTRACT:

Mathematical problem solving ability must be owned by students in learning mathematics. This research is motivated lack of mathematical problem solving ability of students. To overcome this, it is necessary to improve their lessons. In this research, Differentiated Instruction approach is applied to students prepared for being mathematics teachers. This study aims to improve problem solving skills of students through the approach of Differentiated Instruction. This research is Non-equivalent Control Group Design. With a population of all students Muhammadiyah University of Tangerang. The samples consist of two class from 5th grade students of mathematics educational departement. The data collecting uses instrument in the form of test about the ability of mathematical problem solving. The result of this research indicates that the applying of Differentiated Instruction approach is significant influencing the increase of the mathematical problem solving ability.

Keyword: Differentiated Instruction Approach, Mathematical Problem Solving Ability

PENDAHULUAN

Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kreatifitas pendidikan bangsa itu sendiri. Semakin baiknya pendidikan maka sumber daya manusia di suatu negara akan menjadi handal dan mampu berkompetisi. Pendidikan dalam setiap disiplin ilmu akan membantu peserta didik untuk berpikir, juga membantu peserta didik untuk bertanggung jawab terhadap pemikirannya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menuntut masyarakat menjadi sumber daya manusia handal yang mampu berpikir kritis, logis, sistematis, analitis dan kreatif. Sikap dan cara berpikir tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Cockroft (Ditasona: 2013) menyatakan bahwa: *“It would be very difficult - perhaps impossible- to live a normal live in very many parts of the world in the twentieth century without making us of mathematics of some kind.”* Dalam pernyataan tersebut dijelaskan bahwa hidup pada abad ke-20 akan menjadi sulit tanpa ada matematika. Itulah sebabnya matematika dipelajari dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan suatu ilmu yang dalam mempelajarinya memerlukan ketekunan yang tinggi. Salah

satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menghayati dan memahami konsep-konsep matematika.

Salah satu kemampuan matematika yang memiliki peranan penting dalam kehidupan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan memiliki kemampuan tersebut dapat membantu peserta didik berpikir analitik dalam mengambil keputusan di kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Kurikulum untuk mata pelajaran matematika berubah seiring dengan perkembangan kurikulum yang berlaku. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006). Dalam pemecahan masalah peserta didik dihadapkan pada situasi yang mengharuskan mereka memahami masalah, membuat model matematika, memilih strategi penyelesaian model matematika, melaksanakan penyelesaian model matematika dan menyimpulkan.

Kesulitan yang dialami peserta didik dalam memecahkan masalah adalah kurangnya pemahaman terhadap masalah yang diajukan, ketidakmampuan menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika, kurangnya pengetahuan mengenai strategi yang akan digunakan, dan ketidakmampuan untuk menggunakan matematika secara benar.

Peningkatan mutu pembelajaran matematika melalui pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika nampaknya belum mencapai hasil yang memuaskan. Hal tersebut dikarenakan penyelenggaraan pendidikan umum di Indonesia hingga kini cenderung bersifat klasikal yaitu dilaksanakan untuk melayani sebanyak-banyaknya jumlah peserta didik. Menurut Tomlinson (1995) model pembelajaran tersebut mengikuti pola *one size fits all*. Hampir semua kelas belajar matematika di Indonesia menerapkan kelas berdasarkan umur, kemampuan awal, dan gaya belajar setiap peserta didik berbeda-beda. Salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan adalah *Differentiated Instruction*.

Differentiated Instruction (DI) adalah pembelajaran yang memperhatikan perbedaan-perbedaan individual peserta didik. Walaupun model pengajaran ini berorientasi pada perbedaan-perbedaan individual peserta didik, namun tidak berarti pengajaran harus berdasarkan prinsip satu orang pengajar dengan satu orang murid (Amin, 2009). Dalam

pendekatan pembelajaran dengan DI seorang pengajar dapat memodifikasi instruksi yang digunakan, yaitu: (a) beragam cara agar peserta didik dapat mengeksplorasi isi kurikulum, (b) beragam kegiatan atau proses yang masuk akal sehingga peserta didik dapat mengerti dan memiliki informasi dan ide, serta (c) beragam pilihan dimana peserta didik dapat mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari (Tomlinson, 1995). Karakteristik umum pembelajaran berdiferensi, yaitu (a) pengajaran berfokus pada konsep dan prinsip pokok materi pelajaran; (b) evaluasi kesiapan dan perkembangan belajar peserta didik diakomodasi ke dalam kurikulum; (c) ada pengelompokan peserta didik secara fleksibel; (d) peserta didik menjadi penjelajah aktif.

DI bukanlah strategi, program, atau sesuatu. Ini adalah cara berpikir, sebuah filosofi bagaimana menanggapi perbedaan peserta didik. Dalam DI setiap peserta didik akan mendapatkan menu pembelajaran yang sesuai dengan selera mereka. Pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menikmati menu pembelajaran yang mereka sukai, dan tetap tidak kekurangan nutrisi atau tujuan pembelajaran yang harus dicapai (Ditasona, 2013). DI menyediakan variasi konten pelajaran, proses pembelajaran, produk belajar, lingkungan belajar, penggunaan penilaian proses, atau pembentukan grup diskusi yang memungkinkan pembelajaran berjalan dengan efektif.

Berdasarkan karakteristik peserta didik, Tomlinson (2000) mengemukakan bahwa DI dapat dilakukan dengan tiga hal, diantaranya (1) kesiapan belajar, yaitu jika tugas belajar yang diberikan sesuai dengan kemampuan peserta didik, (2) minat, yaitu jika tugas belajar dapat merangsang rasa ingin tahu dan gairah belajar peserta didik, dan (3) profil belajar, yaitu jika tugas belajar dapat mendorong peserta didik untuk bekerja dengan cara yang disukainya. Pengajar dapat melakukan differensiasi pada paling sedikit empat elemen pembelajaran berdasarkan perbedaan kemampuan awal, minat, dan gaya belajar peserta didik. Dalam pendekatan DI, pengajar dapat memodifikasi empat aspek pembelajaran, diantaranya konten, proses, produk, dan lingkungan belajar. Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perkembangan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa melalui pendekatan *Differentiated Instruction*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen karena peneliti tidak melakukan pengambilan sampel secara random, tetapi menerima keadaan sampel apa adanya. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Tangerang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purvisive sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V jurusan pendidikan matematika yang terbagi kedalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen (A-1) dan kelas kontrol (A-2). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang terbagi dalam tes awal dan tes akhir berbentuk uraian. Pengolahan data menggunakan bantuan software statistik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pretes dan postes dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui rerata dan standar deviasi, hal ini dilakukan untuk melihat kualitas pembelajaran. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Deskriptif Kemampuan Pemecahan Matematis Mahasiswa

Tes	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	N	\bar{x}	S	N	\bar{x}	S
Pretes	36	28,5	12,04	36	29,26	10,35
Postes	36	75,7	11,38	36	50,32	9,23

Berdasarkan Tabel 1 diatas, diketahui bahwa skor rerata hasil pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Rerata pada kelas eksperimen adalah 28,50 dan rerata kelas kontrol adalah 29,26. Kualitas kemampuan awal mahasiswa masih dalam kategori rendah. Secara deskriptif terlihat bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda.

Namun setelah diberikan perlakuan terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa mengalami perkembangan. Postes kelas eksperimen memiliki rerata sebesar 75,70 dengan kualitas baik dan kelas kontrol memiliki rerata sebesar 50,32 dengan kualitas sedang. Dari tabel di atas sekilas terlihat bahwa kemampuan akhir kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Untuk membuktikan apakah kemampuan baik awal dan akhir kedua kelas berbeda atau tidak maka perlu dilakukan uji statistik inferensial. Sebelum melakukan uji statistik inferensial data harus memenuhi uji prasyarat kenormalan dan homogenitas. Berikut hasil uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelas		χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	Kontrol	3,16	11,07	Data berdistribusi normal
	Eksperimen	8,20		
Postes	Kontrol	1,34		
	Eksperimen	1,74		

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui data pretes dan postes baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal karena kedua data tersebut telah memenuhi kriteria pengujian normalitas yaitu $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	1,35	1,74	Homogen
Postes	1,52		Homogen

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diketahui nilai $F_{hitung} \leq$ nilai F_{tabel} pada data pretes dan postes baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan uji prasyarat di atas, diketahui bahwa data pretes dan postes berdistribusi normal dan homogen, sehingga alat uji yang cocok digunakan adalah uji rerata perbedaan dua kelompok. Berikut rangkuman uji rerata baik untuk data tes awal maupun tes akhir.

Tabel 4. Uji Rerata Perbedaan Dua Kelompok

Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	0,30	1,994	Ho diterima
Postes	11,09		Ho ditolak

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa untuk data pretes $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 dan tolak H_1 sehingga berdasarkan kriteria maka tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan untuk data postes $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa menerima H_1 dan menolak H_0 sehingga berdasarkan kriteria maka terdapat perbedaan rata-rata nilai postes yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Differentiated Instruction* memberikan kontribusi yang baik terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Sebelum diberikan perlakuan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa masih tergolong rendah, tetapi setelah diberikan perlakuan yang berbeda kemampuan pemecahan masalah matematis mengalami perkembangan menjadi kategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* yang diterapkan menunjukkan perkembangan yang cukup signifikan.

Berdasarkan simpulan di atas, maka dalam penelitian ini dapat disampaikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instruction* dalam pembelajaran matematika layak untuk dipertimbangkan dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa.
2. Untuk penelitian lebih lanjut, sebaiknya ditindak lanjuti dengan cara mengembangkan penelitian sejenis tetapi dengan pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Amin. 2009. *Pembelajaran Berdiferensiasi: Alternatif Pendekatan Pembelajaran bagi Anak Berbakat*. Jurnal edukasi, Vol. 1, No. 1, Maret 2009: 57 – 67.

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTS*. Jakarta: BSNP.

Ditasona, C. 2013. *Penerapan Pendekatan Differentiated Instruction Dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa SMA*. (online) (<http://repository.upi.edu>) diakses 18 September 2016.

Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetak ke-17. Bandung: Alfabeta.

Tomlinson, C. A. 1995. *Diciding to differentiated Instruction in the middle school: One school's journey*. *Gifted Children Quaterly*, 39 (2), 77-114.

_____, C. A. 2000. *What is differentiated instruction?* Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.