

## **PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI TURUNAN FUNGSI MELALUI DISKUSI KELOMPOK**

**Widyana Wahyuningtyas**

Pendidikan Matematika, FMIPA, UNESA. Email : [dear\\_my\\_nino@yahoo.com](mailto:dear_my_nino@yahoo.com)

**Siti Maghfirotn Amin**

Pendidikan Matematika, FMIPA, UNESA. Email : [amin3105@yahoo.com](mailto:amin3105@yahoo.com)

### **Abstrak**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) pada saat ini berpengaruh terhadap semua bidang kehidupan manusia, tidak terkecuali terhadap bidang pendidikan. Dengan meningkatkan mutu pendidikan yang ada di Indonesia, diharapkan dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Hal ini dikarenakan pendidikan merupakan salah satu penentu kemajuan bangsa. Salah satu ilmu yang dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, diharapkan siswa mempunyai kemampuan untuk memecahkan suatu masalah baik masalah yang diberikan oleh guru di sekolah maupun masalah yang didapatkan siswa dari kehidupan sehari-hari mereka. Beberapa siswa akan mampu memecahkan masalah jika mereka mendapat bantuan dari siswa lain. Siswa lebih memilih belajar dengan kelompok daripada belajar sendiri. Dengan digunakannya diskusi oleh guru, diharapkan siswa mampu aktif berdiskusi saling bertukar pendapat untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan adalah pretes, postes, dan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Ponorogo. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui diskusi kelompok karena terdapat 70% siswa yang mengalami kenaikan skor kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Kata Kunci:** kemampuan pemecahan masalah matematika, diskusi kelompok.

### **Abstract**

Development of science and technology on the current effect on all areas of human life, is no exception for education. By improving the quality of education in Indonesia, is expected to develop and improve the quality of human resources. This is because education is one determinant of the nation's progress. One of the science that can be used to develop science and technology is mathematics. Problem solving is very important thing in learning mathematics. With the problem solving steps suggested by Polya, students are expected to have the ability to solve a problem that given by the teacher as well as problems in their lives. Some students will be able to solve the problem if they got help from other students. Students prefer to study with the group rather than learning itself. With use the discussion by the teacher, students are expected to be active in exchange ideas discuss to solve a problem that have been given by the teacher. This research is quantitative descriptive research that aims to describe the increase of students's mathematics problem solving ability. The instruments used was pretest, posttest and scoring guidelines sheets of students' mathematics problem solving ability. This instrument is used to determine the ability of problem solving math students in class XI IPA 4 SMA Negeri 2 Ponorogo 2012-2013 school year. Based on the results of research and discussion, it can be concluded that an increase in student's mathematics problem solving ability through group discussion because 70% students in XI IPA 4 increased their score of mathematics problem solving ability.

**Keywords:** mathematics problem solving skill, group discussion.

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) pada saat ini semakin pesat. Hal ini berpengaruh terhadap semua bidang kehidupan manusia, tidak terkecuali terhadap bidang pendidikan. Pendidikan adalah salah satu wadah kegiatan yang digunakan untuk

mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dilaksanakan untuk meningkatkan serta mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa. Dengan meningkatkan mutu pendidikan yang ada di Indonesia, diharapkan dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Hal ini dikarenakan pendidikan

merupakan salah satu penentu kemajuan bangsa. Oleh karena itu, pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting perannya dalam upaya membentuk manusia yang berkualitas tinggi. Perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat menuntut lembaga pendidikan untuk mencetak pelajar yang memiliki kualitas tinggi, yang mampu bersaing dengan pelajar dari negara lain.

Matematika merupakan salah satu pengetahuan pokok yang diajarkan di sepanjang pendidikan formal mulai dari tingkat dasar sampai dengan perguruan tinggi. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan suatu ilmu yang mendasari ilmu lain dan dapat diperoleh melalui sekolah maupun luar sekolah. Salah satu ilmu yang dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan Iptek.

Beberapa alasan tentang perlunya siswa belajar matematika seperti yang diungkapkan Cornelius dalam Asy'ari (2003:253) adalah karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, dan (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas. Belajar matematika juga bertujuan untuk penataan nalar, pembentukan sikap siswa, dan keterampilan dalam penerapan matematika (Depdikbud dalam Muniroh, 2010:1). Dhoruri (2010:2) menyebutkan bahwa terdapat penegasan diperlukannya kemampuan pemecahan masalah hampir disemua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada setiap tingkatan pendidikan. Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Siswono (2008) menyebutkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses individu untuk merespon kendala ketika suatu jawaban belum tampak jelas. Diperlukan langkah-langkah yang tepat dalam memecahkan suatu masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Langkah-langkah tersebut menjadikan siswa lebih bisa memahami proses dalam menemukan solusi dan tidak sekedar hanya mengerti apa solusi dari masalah yang dihadapi. Dengan adanya langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, diharapkan siswa mempunyai kemampuan untuk memecahkan suatu masalah baik masalah yang diberikan oleh guru di sekolah maupun masalah yang didapatkan siswa dari kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini dikarenakan keberhasilan seseorang

dalam kehidupannya banyak ditentukan oleh kemampuannya memecahkan masalah yang dihadapinya (Soedjadi, 2000:198).

“Masalah bagi seseorang bersifat pribadi atau individual” (Siswono, 2008:34). Suatu pertanyaan atau tugas yang diberikan oleh guru akan menjadi masalah bagi siswa tetapi mungkin juga bukan merupakan masalah bagi siswa lain. Ciri-ciri suatu masalah menurut Siswono (2008) adalah: (1) individu menyadari atau mengenali suatu situasi yang dihadapi (dalam hal ini tugas atau pertanyaan). (2) Individu tersebut menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan. (3) Individu tersebut mengetahui bagaimana cara memecahkan situasi yang dihadapi tersebut meskipun belum jelas. Dalam penelitian yang akan dilakukan, individu yang dimaksud adalah siswa. Jadi, suatu tugas atau pertanyaan dapat dikatakan sebagai masalah bagi siswa jika memenuhi 3 ciri-ciri yang disebutkan di atas.

Berdasarkan pengalaman mengajar peneliti pada waktu PPL II, siswa belum tentu mampu untuk memecahkan suatu masalah meskipun terdapat langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini dikarenakan perbedaan tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Beberapa siswa akan mampu memecahkan masalah jika mereka mendapat bantuan dari siswa lain. Siswa lebih memilih belajar dengan kelompok daripada belajar sendiri. Oleh karena itu, peneliti ingin menggunakan diskusi sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Diskusi adalah strategi yang digunakan oleh guru untuk memperbaiki cara berfikir dan keterampilan komunikasi siswa dan untuk menggalakkan keterlibatan siswa di dalam pelajaran (Tjokrodihardjo, 2000:4). Dengan digunakannya diskusi oleh guru, diharapkan siswa mampu aktif berdiskusi saling bertukar pendapat untuk memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru.

Materi turunan fungsi adalah materi yang menggunakan limit untuk menghitung perubahan dari nilai suatu  $x$ . Materi turunan fungsi diberikan pada siswa Kelas XI IPA semester genap. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2013 sampai dengan Juni 2013 karena siswa mendapatkan materi turunan fungsi pada akhir semester genap. Materi turunan fungsi dapat diaplikasikan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika agar siswa mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi turunan fungsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada

materi turunan fungsi melalui diskusi kelompok. Manfaat yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai bahan informasi bagi guru mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui diskusi kelompok dan bagi semua pihak yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut tentang upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui diskusi kelompok.

Menurut Suherman (2003:92), suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Siswono (2008:34) yang mengartikan masalah sebagai suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi oleh seseorang dimana seseorang tersebut tidak mempunyai prosedur atau aturan yang dapat digunakan untuk menjawab dan menyelesaikan situasi atau pertanyaan yang dihadapinya. Syarat suatu pertanyaan merupakan masalah bagi siswa menurut Hudojo (2005:124) adalah sebagai berikut:

- a. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa, namun pertanyaan yang diberikan harus menantang siswa untuk menyelesaikannya.
- b. Pertanyaan yang diberikan tidak bisa langsung dijawab dengan cara rutin yang telah diketahui oleh siswa sebelumnya.

Dari beberapa pengertian yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah soal atau pertanyaan matematika yang dihadapi oleh siswa dan membutuhkan penyelesaian tetapi siswa tersebut tidak langsung mengetahui cara untuk menyelesaikannya. Masalah matematika yang berkaitan dengan materi turunan fungsi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masalah yang berkaitan dengan materi lain. Siswa terlebih dahulu haruslah memahami masalah yang dihadapi sebelum siswa tersebut menyelesaikan masalah yang dihadapi. Untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, siswa dapat menggunakan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya. Oleh karena itu, guru haruslah berhati-hati dalam menentukan soal yang akan diberikan kepada siswa agar soal tersebut menjadi masalah bagi siswa yang bersangkutan. Guru juga harus mempertimbangkan tingkat kesulitan soal atau masalah yang diberikan karena harus disesuaikan dengan kemampuan siswa.

Pemecahan masalah menurut Siswono (2008:35) merupakan suatu proses atau usaha seseorang untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum nampak jelas. Sumarmo (dalam Firdaus,2009) mengartikan pemecahan

masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain. Pemecahan masalah matematika adalah penyelesaian situasi dalam matematika yang dianggap sebagai masalah bagi orang yang menyelesaikan (Bell, 1978:311).

Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka pemecahan masalah matematika adalah suatu proses untuk menyelesaikan soal atau pertanyaan matematika yang dianggap masalah bagi siswa yang menyelesaikannya.

Polya (1973) menjelaskan bahwa terdapat empat langkah untuk memecahkan suatu masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

Dalam memahami masalah yang diberikan, siswa dapat mengetahui dengan jelas apa yang ditanyakan, apa yang diketahui, dan syarat apa yang diperlukan agar dapat memecahkan masalah yang diberikan.

- b. Membuat rencana penyelesaian

Dalam membuat rencana penyelesaian, siswa dapat menggunakan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya untuk dikaitkan dengan masalah yang dihadapi.

- c. Pelaksanaan rencana penyelesaian

Pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian, siswa menggunakan rencana penyelesaian yang telah disusun untuk mendapatkan suatu penyelesaian dari masalah yang diberikan.

- d. Memeriksa kembali

Tahap akhir dalam memecahkan suatu masalah adalah memeriksa kembali jawaban yang didapat. Siswa memeriksa apakah cara yang digunakan untuk mendapatkan penyelesaian sudah tepat dan apakah hasil penyelesaian masalah sudah benar.

Dengan adanya pemecahan masalah, siswa dapat mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari siswa. Jadi, tepat apabila dikatakan bahwa keberhasilan seseorang dalam kehidupannya banyak ditentukan oleh kemampuannya memecahkan masalah yang dihadapinya (Soedjadi, 2000:198).

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika meliputi kemampuan memahami masalah matematika, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian yang didapat.

Diskusi kelompok adalah suatu proses yang melibatkan siswa berinteraksi dengan siswa lain dalam kelompok kecil agar siswa menyumbangkan pikiran masing-masing dalam memecahkan suatu masalah ataupun mengambil kesimpulan secara kelompok. Adapun sintaks pembelajaran diskusi kelompok yang digunakan dalam penelitian ini adalah sintaks pembelajaran diskusi yang terdiri dari 5 tahap, yaitu (Tjokrodihardjo,2000:5):

**Tabel 1 Sintaks Pembelajaran Diskusi**

Tahap	Aktivitas Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mengatur setting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.</li> </ul>
Fase 2 Mengarahkan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan suatu masalah yang terdapat pada LKS.</li> <li>Memberikan gambaran tentang proses jalannya diskusi.</li> </ul>
Fase 3 Menyelenggarakan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagikan LKS pada tiap kelompok.</li> <li>Memonitor jalannya diskusi.</li> <li>Membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam proses diskusi.</li> </ul>
Fase 4 Mengakhiri diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangkum hasil diskusi yang telah dilaksanakan.</li> </ul>
Fase 5 Melakukan tanya jawab singkat tentang proses diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa memberi tanggapan terhadap pelaksanaan proses diskusi.</li> </ul>

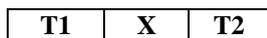
Dengan adanya diskusi kelompok, siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika sangat baik diharapkan dapat membantu siswa yang berada pada tingkat di bawahnya sehingga kemampuan siswa yang berada pada tingkat yang tidak baik, kurang baik, dan baik akan meningkat.

Berikut ini adalah materi turunan fungsi yang dijadikan sebagai materi penelitian yang diadaptasi dari Suprijanto dkk (2009).

Jika fungsi  $f(x)$  diferensiabel (mempunyai turunan) untuk setiap nilai  $x$  dalam domain  $D$  dengan  $D \in R$ , maka turunan fungsi  $f(x)$  ditulis  $f'(x)$  dinyatakan dengan rumus  $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ . Materi yang digunakan adalah turunan fungsi aljabar.

**METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian dalam penelitian yang dilakukan adalah siswa kelas XI IPA 4



**Gambar 1 Rancangan The one group, pretest-posttest design**

SMA Negeri 2 Ponorogo tahun ajaran 2012/2013. Jumlah siswa kelas XI IPA 4 sebanyak 30 orang siswa.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian “The one group, pretest-posttest design” suatu kelompok subjek dikenakan perlakuan tertentu dan dilakukan pengukuran (terhadap variabelnya) sebelum dan sesudah perlakuan

tersebut. Adapun rancangan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest dan posttest, serta pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode tes sebagai teknik pengumpulan data.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data hasil penskoran jawaban pretest dan posttest subjek penelitian dalam memecahkan masalah matematika sebelum dan sesudah mengikuti diskusi kelompok. Tahap analisis data adalah sebagai berikut:

- a. Mengoreksi jawaban dari setiap langkah pemecahan masalah yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika berisi indikator dan skor pada setiap indikator. Kriteria penskoran pada setiap indikator yang digunakan pada pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

**Tabel 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Skor		
		3	2	1
1.	Menyajikan apa yang diketahui dari masalah			
2.	Menyajikan apa yang ditanyakan dari masalah			
3.	Menyajikan cara yang akan digunakan			
4.	Menyajikan rumus yang akan digunakan			
5.	Menyajikan pelaksanaan cara yang digunakan			
6.	Menyajikan kesimpulan			

Kriteria untuk no 1:

- 1 : Tidak menyajikan yang diketahui dari masalah
- 2 : Menyajikan 1-2 yang diketahui dari masalah dengan benar
- 3 : Menyajikan semua yang diketahui dari masalah dengan benar

Kriteria untuk no 2:

- 1 : Tidak menyajikan yang ditanyakan dari masalah
- 2 : Menyajikan yang ditanyakan dari masalah tetapi yang ditanyakan salah
- 3 : Menyajikan yang ditanyakan dari masalah dengan benar

Kriteria untuk no 3:

- 1 : Tidak menyajikan cara yang akan digunakan
- 2 : Menyajikan cara yang akan digunakan tetapi cara yang digunakan salah
- 3 : Menyajikan cara yang akan digunakan dengan benar

Kriteria untuk no 4:

- 1 : Tidak menyajikan rumus yang akan digunakan
- 2 : Menyajikan rumus yang akan digunakan tetapi rumus yang disajikan salah

- 3 : Menyajikan rumus yang akan digunakan dengan benar

**Kriteria untuk no 5:**

- 1 : Tidak menyajikan pelaksanaan cara yang akan digunakan  
 2 : Menyajikan langkah pelaksanaan dengan benar namun ada kesalahan dalam perhitungan jawaban  
 3 : Menyajikan langkah pelaksanaan dengan benar dan perhitungan jawaban yang diperoleh benar

**Kriteria untuk no 6:**

- 1 : Tidak menyajikan kesimpulan  
 2 : Menyajikan kesimpulan tetapi kesimpulan yang disajikan salah  
 3 : Menyajikan kesimpulan dengan benar

Skor kemampuan pemecahan masalah matematika yang didapatkan oleh siswa dihitung dengan rumus :

$$\text{skor} = \text{skor total yang diperoleh siswa}$$

Skor yang didapatkan siswa selanjutnya digunakan untuk mengkategorikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

- b. Menghitung skor setiap langkah pemecahan masalah yang diperoleh siswa pada pretest kemudian dikategorikan ke dalam kategori tidak baik, kurang baik, baik, dan sangat baik.  
 c. Menghitung skor setiap langkah pemecahan masalah yang diperoleh siswa pada postest kemudian dikategorikan ke dalam kategori tidak baik, kurang baik, baik, dan sangat baik.

Pengkategorian tingkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pretest dan postest sebagai berikut:

**Tabel 2 Kategori Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No	Skor	Kategori
1	$6 \leq \text{skor} < 9$	Tidak Baik
2	$9 \leq \text{skor} < 12$	Kurang Baik
3	$12 \leq \text{skor} < 15$	Baik
4	$15 \leq \text{skor} \leq 18$	Sangat Baik

(diadaptasi dari Vidiyani, 2011)

- d. Setelah data dikategorikan, data hasil pretes dan postes diuji kenormalannya dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Prosedur yang digunakan untuk uji *Lilliefors* adalah (Sudjana, 2005:467):

- 1) Data  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).  
 2) Untuk tiap bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .  
 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka  $S(Z_i) = (\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq Z_i) \text{ dibagi } n$ .

- 4) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.  
 5) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar dengan  $L_o$ .

Hipotesis yang dihadapi adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis nol bahwa data berdistribusi normal jika  $L_o$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$ .

- e. Dilihat skor maupun kategori kemampuan pemecahan masalah pada dan postes untuk dianalisis apakah skor maupun kategori kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada postes naik, tetap, atau turun.  
 f. Apabila terdapat 70% atau lebih siswa yang mengalami kenaikan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka dikatakan terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi turunan fungsi melalui diskusi kelompok.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk mendapatkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, peneliti menggunakan lembar pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Di bawah ini akan ditunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari hasil pretes.

**Tabel 3 Hasil Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No.	Nama Siswa	S K P M M S	K K P M M S	No.	Nama Siswa	S K P M M S	K K P M M S
1.	AAA	11	Kurang Baik	17.	HSC	12	Baik
2.	ARA	-	-	18.	IAL	15	Sangat Baik
3.	ANH	10	Kurang Baik	19.	LNF	7	Tidak Baik
4.	BAT	11	Kurang Baik	20.	LN	10	Kurang Baik
5.	DRS	9	Kurang Baik	21.	MH	15	Sangat Baik
6.	DS	10	Kurang Baik	22.	MAM	-	-
7.	DYS	12	Baik	23.	MBF	10	Kurang Baik
8.	DEP	11	Kurang Baik	24.	NAI	14	Baik
9.	DRPT	10	Kurang Baik	25.	NI	16	Sangat Baik
10.	DPP	14	Baik	26.	NHF	10	Kurang Baik
11.	DPR	17	Sangat Baik	27.	PRH	11	Kurang Baik
12.	DAP	13	Baik	28.	RNF	9	Kurang Baik
13.	ES	12	Baik	29.	RWS	13	Baik
14.	EY	14	Baik	30.	UAA	11	Kurang Baik
15.	FSB	9	Kurang Baik	31.	WS	12	Baik
16.	FEH	11	Kurang Baik	32.	YAK	7	Tidak Baik

Keterangan:

SKPMMS = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

KKPMMS = Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Data hasil pretes dianalisis menggunakan Uji *Lilliefors* untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal. Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis nol bahwa data berdistribusi normal jika  $L_o$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$ . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

Dari tabel 2. di atas, didapatkan rata-rata=1,92; varians=0,1654; dan simpangan baku=0,41. Dari kolom terakhir tabel *lilliefors*, didapatkan nilai  $L_o=0,0132$ . Dengan  $n=30$  dan taraf nyata  $\alpha=0,05$ , didapat  $L=0,161$  yang lebih besar dari  $L_o=0,0132$  sehingga hipotesis nol diterima. Kesimpulannya adalah bahwa data berdistribusi normal.

Dari tabel 2. dapat diketahui bahwa kemampuan 2 siswa berada pada kategori tidak baik, 15 siswa berada pada kategori kurang baik, 9 siswa berada pada kategori baik, dan 4 siswa berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan uji normalitas data, dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kesulitan soal pretes yang diujikan kepada siswa sudah baik dalam arti beberapa siswa menganggap sulit soal pretes, beberapa siswa menganggap mudah soal pretes, dan sebagian besar siswa menganggap bahwa soal pretes tidaklah mudah dan tidaklah sulit.

Di bawah ini akan ditunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari hasil postes.

**Tabel 4 Hasil Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No.	Nama Siswa	SK P M S	K K P M M S	No.	Nama Siswa	SK P M M S	K K P M M S
1.	AAA	12	Baik	17.	HSC	11	Kurang Baik
2.	ARA	-	-	18.	IAL	15	Sangat Baik
3.	ANH	15	Sangat Baik	19.	LNF	14	Baik
4.	BAT	11	Kurang Baik	20.	LN	15	Sangat Baik
5.	DRS	9	Kurang Baik	21.	MH	16	Sangat Baik
6.	DS	12	Baik	22.	MAM	-	-
7.	DYS	17	Sangat Baik	23.	MBF	15	Sangat Baik
8.	DEP	8	Tidak Baik	24.	NAI	12	Baik
9.	DRPT	12	Baik	25.	NI	14	Baik
10.	DPP	15	Sangat Baik	26.	NHF	12	Baik
11.	DPR	15	Sangat Baik	27.	PRH	13	Baik
12.	DAP	17	Sangat Baik	28.	RNF	16	Sangat Baik
13.	ES	15	Sangat Baik	29.	RWS	9	Kurang Baik
14.	EY	15	Sangat Baik	30.	UAA	15	Sangat Baik
15.	FSB	10	Kurang Baik	31.	WS	13	Baik
16.	FEH	13	Baik	32.	YAK	9	Kurang Baik

Keterangan:

SKPMMS = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

KKPMMS = Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Data hasil postes dianalisis menggunakan Uji *Lilliefors* untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal. Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis nol bahwa data berdistribusi normal jika  $L_o$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$ . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

Dari tabel 3. di atas, didapatkan rata-rata=2,19; varians=0,1746; dan simpangan baku=0,42. Dari kolom terakhir tabel *lilliefors*, didapatkan nilai  $L_o=0,0643$ . Dengan  $n=30$  dan taraf nyata  $\alpha=0,05$ , didapat  $L=0,161$  yang lebih besar dari  $L_o=0,0643$  sehingga hipotesis nol diterima. Kesimpulannya adalah bahwa data berdistribusi normal.

Dari tabel 4.4. dapat diketahui bahwa kemampuan 1 siswa berada pada kategori tidak baik, 6 siswa berada pada kategori kurang baik, 10 siswa berada pada kategori baik, dan 13 siswa berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan uji normalitas data, dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kesulitan soal postes yang diujikan kepada siswa sudah baik dalam arti beberapa siswa menganggap sulit soal postes, beberapa siswa menganggap mudah soal postes, dan sebagian besar siswa menganggap bahwa soal postes tidaklah mudah dan tidaklah sulit.

Dari data pretes dan postes yang telah diuji kenormalannya, maka data tersebut digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

**Tabel 5 Hasil Pretes dan Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No.	Nama Siswa	Postes		Postes		Ket.
		Skor	Kategori	Skor	Kategori	
1.	AAA	11	Kurang Baik	12	Baik	Naik
2.	ARA	-	-	-	-	-
3.	ANH	10	Kurang Baik	15	Sangat Baik	Naik
4.	BAT	11	Kurang Baik	11	Kurang Baik	Tetap
5.	DRS	9	Kurang Baik	9	Kurang Baik	Tetap
6.	DS	10	Kurang Baik	12	Baik	Naik
7.	DYS	12	Baik	17	Sangat Baik	Naik
8.	DEP	11	Kurang Baik	8	Tidak Baik	Turun
9.	DRPT	10	Kurang Baik	12	Baik	Naik
10.	DPP	14	Baik	15	Sangat Baik	Naik
11.	DPR	17	Sangat Baik	15	Sangat Baik	Tetap
12.	DAP	13	Baik	17	Sangat Baik	Naik
13.	ES	12	Baik	15	Sangat Baik	Naik

No.	Nama Siswa	Postes		Postes		Ket.
		Skor	Kategori	Skor	Kategori	
14.	EY	14	Baik	15	Sangat Baik	Naik
15.	FSB	9	Kurang Baik	10	Kurang Baik	Naik
16.	FEH	11	Kurang Baik	13	Baik	Naik
17.	HSC	12	Baik	11	Kurang Baik	Turun
18.	IAL	15	Sangat Baik	15	Sangat Baik	Tetap
19.	LNF	7	Tidak Baik	14	Baik	Naik
20.	LN	10	Kurang Baik	15	Sangat Baik	Naik
21.	MH	15	Sangat Baik	16	Sangat Baik	Naik
22.	MAM	-	-	-	-	-
23.	MBF	10	Kurang Baik	15	Sangat Baik	Naik
24.	NAI	14	Baik	12	Baik	Turun
25.	NI	16	Sangat Baik	14	Baik	Turun
26.	NHF	10	Kurang Baik	12	Baik	Naik
27.	PRH	11	Kurang Baik	13	Baik	Naik
28.	RNF	9	Kurang Baik	16	Sangat Baik	Naik
29.	RWS	13	Baik	9	Kurang Baik	Turun
30.	UAA	11	Kurang Baik	15	Sangat Baik	Naik
31.	WS	12	Baik	13	Baik	Naik
32.	YAK	7	Tidak Baik	9	Kurang Baik	Naik

Ket:

- Skor siswa dinyatakan naik jika skor pada postes lebih tinggi daripada pretes.
- Skor siswa dinyatakan turun jika skor pada pretes lebih tinggi daripada postes.
- Skor siswa dinyatakan tetap jika skor pada pretes sama dengan postes.

Dari tabel 5, diketahui bahwa 21 siswa atau 70% siswa mengalami kenaikan skor kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini berarti bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena siswa yang mengalami kenaikan skor sebesar 70%. Keberhasilan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ini dikarenakan dalam pembelajaran yang dilakukan dengan diskusi kelompok, peneliti juga memberikan latihan soal pada setiap akhir pertemuan. Latihan soal diberikan oleh peneliti karena peneliti ingin membiasakan siswa untuk mampu memecahkan masalah matematika.

Dari 30 siswa, terdapat 6 siswa yang mengalami penurunan skor kemampuan pemecahan masalah matematika. Siswa DEP pada pretes menuliskan apa yang diketahui, tetapi pada postes DEP tidak menuliskan apa yang diketahui dari masalah. Siswa DPR pada pretes menuliskan rumus yang akan digunakan, tetapi pada postes DPR tidak menuliskan rumus yang akan

digunakan. Siswa HSC pada pretes menuliskan kesimpulan yang diperoleh, tetapi pada postes HSC tidak menuliskan kesimpulan. Siswa NAI juga menuliskan hal yang sama dengan HSC. Siswa NI juga juga menuliskan hal yang sama dengan HSC dan NAI yaitu menuliskan kesimpulan pada pretes dan tidak menuliskan kesimpulan pada postes. Siswa RWS pada pretes menuliskan cara yang akan digunakan dan menuliskan rumus yang akan digunakan, tetapi pada postes RWS tidak menuliskan keduanya.

Dari 30 siswa terdapat 2 siswa yang memiliki skor yang sama pada postes dan pretes. Kemampuan pemecahan masalah siswa BAT dan DRS tetap pada kategori kurang baik. Siswa BAT dan DRS sama-sama tidak menuliskan apa yang diketahui dari masalah yang diberikan dan tidak menuliskan kesimpulan pada pretes maupun postes. Setelah peneliti melihat absensi BAT dan DRS pada saat penelitian, ternyata BAT dan DRS tidak mengikuti proses belajar mengajar sebanyak 2x karena mendapatkan ijin dari pihak sekolah untuk mengikuti acara di luar lingkungan sekolah. BAT dan DRS tidak dapat mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh peneliti setelah pembelajaran dilaksanakan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui diskusi kelompok karena terdapat 70% siswa yang mengalami kenaikan skor kemampuan pemecahan masalah matematika.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya, soal pretes dan postes yang digunakan memenuhi semua indikator pada RPP untuk setiap pertemuan agar soal pretes dan postes dapat digunakan untuk melihat ketercapaian belajar siswa.
2. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya, diperlukan penekanan pada langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan agar siswa selalu mengingat langkah-langkah dalam pemecahan masalah matematika.
3. Peneliti menyarankan agar indikator pedoman penskoran yang digunakan untuk memberikan skor dibuat lebih terperinci agar indikator tersebut benar-benar dapat menilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Asy'ari, Abdur Rahman. 2003. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing*. Buletin Pelangi Pendidikan Volume 2 No 2.
- Bell, Frederick H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary Schools)*. United States of America: Wm. C. Brown Company Publishers
- Dhoruri, Atmini. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)*.
- Farista, Rustanti Dian. 2011. Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Konstektual Matematika pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA
- Firdaus, Ahmad. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. <http://kemampuanpemecahanmasalahmatematik.a.AhmadFirdaus'sBlog.htm> Diakses tanggal 2 Februari 2013 jam 10.00
- Hariyanto. Pengertian Diskusi Kelompok. <http://belajarpisikologi.com/pengertian-diskusi-kelompok/> Diakses tanggal 1 Maret 2013 jam 11.31
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Malang Universitas Press
- Mulyasa, E. 2011. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Muniroh, Khayyizatul. 2010. Implementasi Pembelajaran dengan Model Cooperative Script Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Wahid Hasyim Sleman Yogyakarta. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Yogyakarta: UNY
- Polya, G. 1973. *How to solve it, a new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press
- Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi ke 4)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Salim, Peter dkk. 1995. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern Press
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2010. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unesa University Press
- Suprijanto, Sigit dkk. 2009. *Matematika 2 SMA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Yudhistira
- Tjokrodihardjo, Soegijo. 2000. *Diskusi Kelas*. Surabaya: Unesa University Press
- Vidiyani, Maya. 2011. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMPN 1 BABAT Lamongan melalui Diskusi Kelompok. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA