
KOMPETENSI GURU SEKOLAH DASAR
DALAM MEMAHAMI MATEMATIKA SD

P-4

Budiyono
Prodi Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Muhammadiyah Purworejo

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran sejauh mana kompetensi guru-guru sekolah dasar dalam memahami pelajaran matematika SD. Untuk memperoleh data hasil penelitian digunakan instrumen tes kemampuan menyelesaikan matematika SD. Subyek dalam penelitian ini adalah guru-guru sekolah dasar Pokjar UT Borobudur dan Tegalrejo Kabupaten Magelang semester VIII tahun Akademik 2008/2009. Dari hasil analisis data diperoleh hasil bahwa kompetensi guru-guru Sekolah Dasar dalam memahami matematika SD termasuk rendah (66,80%).
Kata kunci: kompetensi guru SD, matematika SD.

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Penguasaan (pemahaman) guru pada konsep pembelajaran harus baik. Apalagi untuk mata pelajaran matematika yang sampai saat ini masih dirasakan sulit oleh sebagian besar siswa sebagai peserta didik maupun bagi guru sebagai pendidik. Pentingnya akan penguasaan terhadap matematika bagi siswa, maka diperlukan peninjauan dan perbaikan yang terus menerus pada metode pengajaran matematika di sekolah-sekolah. Oleh karena itu guru matematika yang profesional harus selalu mengikuti perkembangan-perkembangan baru di dalam silabus yang sering berubah. Penguasaan konsep-konsep dasar matematika merupakan langkah pertama menuju pengajaran yang efektif. Dengan demikian guru harus memberikan pengalaman-pengalaman untuk membangun konsep-konsep dasar bagi muridnya.

Alasan mengambil penelitian tentang kompetensi pemahaman operasi hitung, notasi matematika, dan garis bilangan pada guru SD karena guru SD

merupakan pendidik dasar bagi siswanya yang mengajarkan konsep-konsep awal pembelajaran . Jika kemampuan guru SD tentang kompetensi pemahaman operasi bilangan, notasi matematika, dan garis bilangan dalam kategori baik sekali maka kemungkinan pembelajaran pada murid juga baik. Selain itu jarang sekali penelitian pada guru SD atau sangat sedikit penelitian pada guru SD, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

Penelitian tentang penguasaan guru SD pada kompetensi pemahaman operasi hitung, notasi (lambang) matematika, dan garis bilangan sangat penting dilakukan, mengingat bahwa matematika tidak lepas dari operasi hitung, notasi matematika, dan garis bilangan.

Menggunakan garis bilangan merupakan tahap pengenalan konsep operasi hitung bilangan bulat secara semi konkret atau semi abstrak. Pada sekolah dasar penyampaian topik bilangan bulat ilustrasinya kurang tepat dan terlalu abstrak, padahal dalam usia sekolah dasar proses abstraksi siswa masih perlu dibantu media lain, seperti halnya menggunakan garis bilangan. Seberapa besar kemampuan seorang guru sekolah dasar dalam menggunakan garis bilangan ini sangat penting karena dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Kemampuan menggunakan garis bilangan pada guru sekolah dasar sangat menarik untuk diteliti oleh penulis karena tehnik penyampaian seorang guru dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa apalagi pada sekolah dasar. Karena pendidikan matematika pada jenjang sekolah dasra mempunyai peranan yang sangat penting, sebab jenjang ini merupakan pondasi yang sangat menentukan dalam membentuk sikap, kecerdasan, dan kepribadian anak.

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana gambaran kompetensi guru sekolah dasar dalam memahami kompetensi hitung matematika SD ?
- b. Bagaimana gambaran kompetensi guru-guru sekolah dasar memahami notasi / simbol matematika SD ?

-
- c. Bagaimana gambaran guru-guru sekolah dasar dalam memahami garis bilangan untuk pembelajaran operasi hitung matematika SD ?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang hal-hal berikut ini :

- a. Kompetensi guru sekolah dasar dalam memahami konsep operasi hitung matematika SD.
- b. Kompetensi guru sekolah dasar memahami notasi / simbol matematika SD.
- c. Kompetensi guru sekolah dasar dalam memahami garis bilangan dalam pembelajaran matematika SD.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Sebagai bahan acuan bagi guru SD dalam pembelajaran operasi bilangan, notasi / simbol matematika dan penggunaan garis bilangan.
2. Memberikan informasi bagi pengambil kebijaksanaan dalam menindak lanjuti hasil penelitian ini.

B. Metode Penelitian

1. Variabel Penelitian

. Variabel dalam penelitian ini adalah kompetensi konsep operasi hitung, notasi matematika dan garis bilangan dalam mata pelajaran matematika SD guru SD Pokjar Borobudur dan guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008 /2009.

2. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah guru SD Pokjar Borobudur dan guru SD Pokjar Tegalrejo sebanyak 112 orang dengan rincian guru SD Pokjar Borobudur sebanyak 43 orang dan guru SD Pokjar Tegalrejo 69 orang.

3. Sampel

Sampel penelitian ini adalah guru SD Pokjar Borobudur dan Tegalrejo sebanyak 81 orang.

4. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan penelitian ini adalah purposive random sampling.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes.

6. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berbentuk tes tentang operasi bilangan, notasi, dan garis bilangan dalam matematika, berturut-turut sebanyak 25, 25 dan 30 soal .

7. Teknik Analisis Data

Teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara deskriptif, akan dibahas cara penyajian data dengan tabel distribusi frekuensi tentang pemahaman operasi bilangan, notasi, dan garis bilangan. Selanjutnya dari distribusi tersebut dihitung nilai rerata dari pemahaman operasi bilangan, notasi bilangan, dan garis bilangan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data didapat hasil statistik yang disajikan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Pemahaman Operasi Hitung, Guru SD Pokjar Borobudur dan Guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008/2009

No	Kelas	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	12 – 21	3	16,5	49,5
2	22 – 31	0	26,5	0
3	32 – 41	4	36,5	146
4	42 – 51	7	46,5	325,5
5	52 - 61	31	56,5	1.782,5
6	62 – 71	25	66,5	1.663,5
7	72– 81	10	76,5	765
8	82– 91	1	86,5	86,5
		$\Sigma f_i = 81$		$\Sigma f_i x_i = 4786,5$

Dari tabel 1 di atas diperoleh rerata kompetensi pemahaman operasi hitung sebagai berikut.

$$\text{rerata } (\bar{x}) = 59,09$$

Selanjutnya, diperoleh standar deviasi kompetensi pemahaman operasi hitung sebagai berikut.

$$S = 13,21$$

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Pemahaman Notasi Matematika Guru SD Pokjar Borobudur dan Guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008/2009

No	Kelas	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	28 – 37	3	32,5	97,5
2	38 – 47	1	42,5	42,5
3	48–57	9	52,5	472,5
4	58 – 67	9	62,5	562,5
5	68 – 77	11	72,5	797,5
6	78 – 87	16	82,5	1.320
7	88 – 97	30	92,5	2.775
8	98 – 107	2	102,5	205
		$\Sigma f_i = 81$		$\Sigma f_i x_i = 6.272,5$

Dari tabel 2 di atas diperoleh rerata kompetensi pemahaman notasi matematika sebagai berikut.

$$\text{rerata } (\bar{x}) = 77,44$$

Selanjutnya, diperoleh standar deviasi kompetensi pemahaman notasi matematika sebagai berikut.

$$S = 17,18$$

Tabel 3. Kompetensi Pemahaman Garis Bilangan Guru SD Kelompok Belajar Borobudur dan Tegalrejo Tahun Akademik 2008/2009

No.	Instrumen	Persentase
1	Peragaan penjumlahan dua bilangan bulat positif	100,00 %
2	Peragaan penjumlahan bilangan bulat negatif dan positif yang menghasilkan bilangan bulat positif	77,78 %
3	Peragaan penjumlahan bilangan bulat negatif dan positif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	76,67 %
4	Peragaan penjumlahan dua bilangan bulat negatif	55,56 %
5	Peragaan pengurangan dua bilangan bulat positif yang menghasilkan bilangan bulat positif	97,78 %
6	Peragaan pengurangan dua bilangan bulat positif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	95,56 %
7	Peragaan pengurangan bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif	67,78 %
8	Peragaan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif	64,44 %
9	Peragaan pengurangan dua bilangan bulat negatif yang menghasilkan bilangan bulat positif	78,89 %
10	Peragaan pengurangan dua bilangan bulat negatif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	82,22 %
11	Peragaan perkalian dua bilangan bulat positif	92,22 %
12	Peragaan perkalian dua bilangan bulat positif dan negatif	16,67 %

13	Peragaan pembagian dua bilangan bulat positif	23,33 %
14	Peragaan pembagian dua bilangan bulat positif dan negatif	37,78 %
15	Peragaan pembagian dua bilangan bulat negatif	65,56 %
16	Pada garis bilangan memperagakan penjumlahan dua bilangan bulat positif atau bukan	24,44 %
17	Pada garis bilangan memperagakan bilangan bulat positif dan negatif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	26,67 %
18	Pada garis bilangan memperagakan penjumlahan bilangan bulat positif dan negatif yang menghasilkan bilangan bulat positif	80,00 %
19	Pada garis bilangan memperagakan penjumlahan dua bilangan bulat negatif	87,78 %
20	Garis bilangan memperagakan pengurangan dua bilangan bulat positif yang menghasilkan bilangan bulat positif	72,22 %
21	Garis bilangan memperagakan pengurangan dua bilangan bulat positif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	26,67 %
22	Garis bilangan memperagakan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif	56,67 %
23	Garis bilangan memperagakan pengurangan bilangan bulat negatif dan positif	71,11 %
24	Garis bilangan memperagakan pengurangan dua bilangan bulat negatif yang menghasilkan bilangan	74,44 %

	bulat positif	
25	Garis bilangan memperagakan pengurangan dua bilangan bulat negatif yang menghasilkan bilangan bulat negatif	85,56 %
26	Garis bilangan memperagakan perkalian dua bilangan bulat positif	28,89 %
27	Garis bilangan memperagakan perkalian bilangan bulat positif dan negatif	75,56 %
28	Garis bilangan memperagakan pembagian dua bilangan bulat positif	40,00 %
29	Garis bilangan memperagakan pembagian bilangan bulat positif dan negatif	66,67 %
30	Garis bilangan memperagakan pembagian dua bilangan bulat negatif	67,78 %

Dari tabel 3 dihitung nilai rerata kompetensi pemahaman garis bilangan pada guru SD kelompok belajar Borobudur dan Tegalrejo, diperoleh:

$$\text{rerata } (\bar{x}) = 63,89$$

Selanjutnya, diperoleh juga standar deviasi kompetensi pemahaman garis bilangan pada guru SD kelompok belajar Borobudur dan Tegalrejo, sebagai berikut.

$$S = 22,99$$

Pembahasan

Dalam pengolahan data yang telah dilakukan diperoleh rerata dan standar deviasi kompetensi pemahaman operasi hitung, notasi matematika, dan garis bilangan pada guru SD Pokjar Borobudur dan guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008 / 2009. Dari pengumpulan data, diperoleh skor tertinggi untuk kompetensi pemahaman operasi hitung adalah 21 dan skor terendah untuk kompetensi pemahaman operasi hitung adalah 3. Skor tertinggi untuk kompetensi pemahaman notasi matematika adalah 25 dan skor terendahnya adalah 7. Skor tertinggi untuk kompetensi pemahaman garis bilangan 30 dan skor terendahnya adalah 5. Dari hasil pengolahan data diperoleh persentase tertinggi kompetensi pemahaman operasi hitung adalah 84% dan persentase terendahnya adalah 12%. Persentase tertinggi untuk kompetensi pemahaman notasi matematika adalah 100% dan persentase terendahnya sebesar 28%, persentase tertinggi untuk kompetensi pemahaman garis bilangan adalah 100 % dan persentase terendah adalah 16,67 %.

Dari perhitungan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi diperoleh rerata kompetensi pemahaman operasi hitung penguasaan pada guru SD Pokjar Borobudur dan guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008/2009 adalah 59,09, rerata kompetensi pemahaman notasi matematika sebesar 77,44, dan rerata kompetensi pemahaman garis bilangan sebesar 63,89. Hal itu berarti persentase kompetensi pemahaman operasi hitung, notasi matematika dan garis

bilangan seluruh guru SD Pokjar Borobudur dan guru SD Pokjar Tegalrejo Tahun Akademik 2008/ 2009 termasuk kategori rendah. Dari hasil perhitungan diperoleh standar deviasi kompetensi pemahaman operasi hitung besarnya adalah 13,21, standar deviasi untuk notasi matematika sebesar 17,18, dan standar deviasi kompetensi pemahaman garis bilangan sebesar 22,99. Dari hasil tersebut terlihat perbedaan antarakompetensi pemahaman operasi hitung, notasi matematika dan garis bilangan. Rerata persentase kompetensi pemahaman notasi matematika lebih tinggi dibanding rerata kompetensi pemahaman operasi hitung dan garis bilangan. Untuk itu dapat dikatakan bahwa guru SD Pokjar Borobudur dan Pokjar Tegalrejo lebih menguasai kompetensi pemahaman notasi matematika.

D. Simpulan dan Saran

Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa kompetensi guru sekolah dasar dalam pemahaman konsep operasi hitung, notasi / simbol dan konsep garis bilangan dalam matematika sekolah dasar masih belum memuaskan (termasuk dalam kategori rendah). Hal ini ditunjukkan oleh rerata yang nilainya kurang dari 80 % (batas tuntas belajar).

Saran yang diberikan adalah untuk menjadi guru yang profesional pertama harus menguasai konsep-konsep yang ada dalam matematika dan selanjutnya menguasai metode-metode pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Ja-karta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006^a. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Ri-neka Cipta
- Masykur, Moch. 2007. Matematikal Intelligence. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.. Muhsetyo, Gatot. 2008. Pembelajaran Matematika SD. Jakarta: Universitas Terbuka. Sudjana, Nana dan Ibrahim.2001. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Bambang. 1988. Metode Pengajaran Matematika untuk Sekolah Dasar. Jakarta: Erlangga.

JENIS-JENIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN DIFFERENSIAL
BIASA (PDB) STUDI KASUS PADA MAHASISWA SEMESTER V PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOREJO

Budiyono dan Wanti Guspriati

Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Muhammadiyah Purworejo

ABSTRAK

Jenis-jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Differensial Biasa (PDB) Studi Kasus pada Mahasiswa Semester V Program Studi Pendidikan Matematika Tahun Akademik 2008/2009 dimaksudkan untuk mengetahui jenis kesalahan apa yang banyak dilakukan dalam menyelesaikan soal Ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika sesuai dengan jenis-jenis kesalahan yang telah teridentifikasi, mengetahui kriteria ketuntasan dalam menyelesaikan soal Ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika.

Teknik pengumpulan sampel yang digunakan adalah unrestricted random sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode tes. Pengolahan data yang digunakan adalah (1) Menghitung persentase jenis kesalahan, (2) Mengelompokkan jenis-jenis kesalahan

Dari hasil penelitian diperoleh: (1) jenis kesalahan yang banyak dilakukan dalam menyelesaikan soal mata kuliah PDB yaitu tentang kesalahan mendifferensi-alkan fungsi $f(x)$ sebesar 83,33% dalam penyelesaian soal PD eksak.(2) kriteria ketuntasan dalam menyelesaikan soal Ujian mata kuliah PDB, untuk kelompok kriteria ketuntasan yang persentasenya terdapat sebanyak 20 jenis kesalahan, termasuk dalam kriteria sangat tuntas sekali dan untuk jenis kesalahan yang persentasenya $>20\%$ menurut pengelompokkan yaitu kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 8 jenis kesalahan termasuk dalam kriteria tuntas, kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 18 jenis kesalahan termasuk dalam kriteria agak tuntas, kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 4 jenis kesalahan termasuk dalam kriteria tidak

tuntas, dan untuk kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 2 jenis kesalahan termasuk dalam kriteria tidak tuntas sama sekali.

PENDAHULUAN

I. Latar Belakang

Persamaan Differensial Biasa merupakan salah satu mata kuliah yang ada pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo. Pada mata kuliah ini banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dan menyelesaikan soal latihan PDB, dari kesulitan tersebut sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan pada saat menyelesaikan soal ujian. Salah satu cara untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa yaitu dengan melakukan identifikasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal ujian mata kuliah PDB.

Kesalahan yang dilakukan mahasiswa perlu untuk diidentifikasi, agar dapat diketahui apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa. Kesalahan tersebut nantinya dapat dikurangi ketika menyelesaikan soal yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat menyelesaikan soal ujian tersebut adalah yang sulit atau materi tersebut sulit untuk dikuasai oleh mahasiswa.

II. Rumusan Masalah

Permasalahan yang penulis kemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis kesalahan apa yang banyak dilakukan dalam menyelesaikan soal Ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika sesuai dengan jenis-jenis kesalahan yang telah teridentifikasi?
2. Bagaimana kriteria ketuntasan dalam menyelesaikan soal ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V program Studi Pendidikan Matematika?

III. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian tentang Identifikasi kesalahan dalam Menyelesaikan soal Ujian Mata Kuliah Persamaan Differensial Biasa (PDB) yang dilakukan peneliti bertujuan untuk:

1. mengetahui jenis kesalahan apa yang banyak dilakukan dalam menyelesaikan soal ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika sesuai dengan jenis-jenis kesalahan yang telah teridentifikasi;
2. mengetahui kriteria ketuntasan dalam menyelesaikan soal ujian mata kuliah PDB pada mahasiswa semester V program Studi Pendidikan Matematika.

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. memberikan informasi dibagian mana mahasiswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian jawaban pada soal Persamaan Differensial Biasa;
2. mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan sehingga dapat dicari alternatif pemecahannya agar tidak terjadi kesalahan yang berlanjut;
3. pada dosen dan mahasiswa agar bisa mengetahui kesalahan yang dikarenakan kurang pahami materi prasyarat seperti kalkulus 1 dan kalkulus II; dan
4. dapat digunakan sebagai acuan peneliti selanjutnya.

METODE PENELITIAN

I. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2008 sampai dengan bulan Juli 2009 di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo.

II. Subyek dan Sampel Penelitian

Semua mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo Tahun Akademik 2008/2009. Berdasarkan subyek maka sampel yang diambil dalam penelitian

ini sejumlah 40 mahasiswa. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah unrestricted random sampling.

III. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal tes dalam bentuk uraian sebanyak 22 soal dari Ujian Tengah dan Akhir Semester.

IV. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data pada penelitian ini secara terperinci dilakukan sebagai berikut.

1. Menghitung persentase jenis kesalahan
2. Mengelompokkan jenis-jenis kesalahan

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

I. Hasil Penelitian

Untuk jenis kesalahan yang persentasenya terdapat sebanyak 20 jenis kesalahan, dan untuk jenis kesalahan yang persentasenya $>20\%$ menurut pengelompokan yaitu kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 8 jenis kesalahan, kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 18 jenis kesalahan, kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 4 jenis kesalahan, dan untuk kelompok yang persentasenya terdapat sebanyak 2 jenis kesalahan.

II. Pembahasan

Berikut adalah jenis-jenis kesalahan yang terjadi pada saat mahasiswa menyelesaikan soal Persamaan Differensial Biasa (PDB).

1. Kesalahan menyebutkan pengertian tingkat dan menentukan tingkat (order) tertinggi pada PD diperoleh persentase sebesar 43,36%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak dapat menyebutkan pengertian dari tingkat.

-
2. Kesalahan menyebutkan pengetahuan derajat dan menentukan derajat tertinggi pada PD diperoleh persentase sebesar 51,56%, kesalahan ini terjadi karena mahasiswa tidak dapat menyebutkan pengertian dari derajat.
 3. Kesalahan menyamakan penyebut bentuk pecahan pada PD yang mudah diperoleh persentase sebesar 27,55%, kesalahan tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman pada materi prasyarat yaitu pada kalkulus I.
 4. Kesalahan menentukan bentuk baku integral diperoleh persentase sebesar 7,14%, kesalahan terjadi karena tidak paham pada materi prasyarat yaitu pada mata kuliah kalkulus II.
 5. Kesalahan menyatakan bahwa bentuk PD tersebut adalah suatu PD yang tidak Mudah, karena tidak bisa diubah kebentuk dengan suatu fungsi x atau dengan suatu fungsi y yang merupakan bentuk pd yang mudah diperoleh persentase sebesar 45,91%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak tahu bentuk suatu PD yang mudah.
 6. Kesalahan mengubah bentuk PD tingkat 1, menjadi bentuk , dengan fungsi x dan fungsi y diperoleh persentase sebesar 58,51%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak mengetahui bentuk PD yang mudah.
 7. Kesalahan menyederhanakan bentuk persamaan pada integral ke y dan menentukan hasil integral ke y diperoleh persentase sebesar 62,77%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham mata kuliah prasyarat pada mata kuliah kalkulus I.
 8. Kesalahan menyederhanakan bentuk persamaan pada integral ke x dan menentukan hasil integral ke x diperoleh persentase sebesar 62,77%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi pada mata kuliah prasyarat yaitu pada kalkulus I.
 9. Kesalahan menentukan bentuk baku dalam penyelesaian integral ke y diperoleh persentase sebesar 18,94%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham pada materi matakuliah prasyarat kalkulus II.
 10. Kesalahan menentukan bentuk fungsi homogen diperoleh persentase sebesar 25,98%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak tahu bentuk fungsi homogen.

-
11. Kesalahan menentukan hasil fungsi pada koefisien dx yang merupakan suatu fungsi homogen diperoleh persentase sebesar 54,87%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi mata kuliah prasyarat kalkulus I.
 12. Kesalahan menentukan hasil fungsi pada koefisien dx yang merupakan suatu fungsi homogen diperoleh persentase sebesar 5,51%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi mata kuliah prasyarat kalkulus I..
 13. Kesalahan menyatakan bahwa suatu PD tersebut bukan merupakan PD yang homogen diperoleh persentase sebesar 32,28%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak tahu suatu bentuk fungsi homogen.
 14. Kesalahan karena tidak menggunakan substitusi maka dalam menyelesaikan PD yang Homogen diperoleh persentase sebesar 49,33%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi matakuliah prasyarat yaitu kalkulus I..
 15. Kesalahan menentukan bentuk PD yang merupakan koefisien-koefisien linear dengan bentuk yang pertama yaitu $(ax + by + c)dx + (px+qy+r)dy = 0$, untuk dan yang merupakan suatu PD yang homogen diperoleh persentase sebesar 46,06%. Kesalahan tersebut terjadi karena tidak tahu bentuk PD homogen..
 16. Kesalahan karena tidak mengambil substitusi maka , dan disubstitusikan ke PD tingkat 1 diperoleh persentase sebesar 9,01%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidan tahu bentuk penyelesaian suatu PD homogen..
 17. Kesalahan mendifferensialkan fungsi ke y diperoleh persentase sebesar 25,64%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi mata kuliah prasyarat kalkulus I.
 18. Kesalahan mendifferensialkan fungsi ke x diperoleh persentase sebesar 83,33%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi mata kuliah prasyarat kalkulus I.
 19. Kesalahan menentukan sarat PD tidak Eksak diperoleh persentase sebesar 19,23% kesalahan tersebut terjadi karena tidak tahu bentuk PD eksak.
 20. Kesalahan menentukan sarat PD Eksak diperoleh persentase sebesar 14,11%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak tahu bentuk suatu PD eksak.

-
21. Kesalahan karena tidak bisa menentukan bentuk baku penyelesaian PD Eksak atau diperoleh persentase sebesar 43,52%, kesalahan tersebut terjadi karena tidak bisa menentukan bentuk baku penyelesaian suatu PD eksak.
 22. Kesalahan menentukan bentuk baku turunan pada fungsi f_1 diperoleh persentase sebesar 25,92% kesalahan tersebut terjadi karena tidak paham materi mata kuliah prasyarat yaitu kalkulus I.
 23. Kesalahan menentukan hasil determinan Wronsky dari f_1 , f_2 , dan f_3 dengan bentuk diperoleh persentase sebesar 56,48%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak paham materi mata kuliah prasyarat yaitu kalkulus II.
 24. Kesalahan menentukan hasil determinan Wronsky dari f_1 , f_2 , dan f_3 dengan bentuk diperoleh persentase sebesar 52,77%, kesalahan terjadi karena tidak paham materi mata kuliah prasyarat yaitu kalkulus I.
 25. Kesalahan dalam menyimpulkan hasil dari determinan Wronsky 0 yang tidak merupakan bebas linear pada diperoleh persentase sebesar 44,44%, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa tidak tahu bentuk determinan Wronsky.
 26. Kesalahan menentukan turunan pada fungsi f_1 diperoleh persentase sebesar 23,80%, kesalahan terjadi karena tidak tahu materi mata kuliah prasyarat yaitu kalkulus II tentang turunan fungsi.
 27. Kesalahan menentukan hasil fungsi f_1 yang disubstitusikan ke PD Orde Dua sehingga PD ruas kiri = ruas kanan diperoleh persentase sebesar 9,52%, kesalahan terjadi karena tidak tahu materi prasyarat.
 28. Kesalahan menentukan bentuk baku dengan substitusi dan diperoleh persentase sebesar 45,94%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk baku penyelesaian pada PD Bernoulli.
 29. Kesalahan dalam menyelesaikan bentuk PD Bernoulli untuk dan pada persamaan yang telah direduksi menjadi PD Orde Satu diperoleh persentase sebesar 51,35%, terjadi kesalahan karena tidak tahu bentuk penyelesaian pada PD Bernoulli.
 30. Kesalahan penulisan rumus baku dari diperoleh persentase sebesar 43,18, terjadi kesalahan karena tidak tahu bentuk rumus baku dari determinan Wronsky.

-
31. Kesalahan menentukan hasil persamaan dengan dan diperoleh persentase sebesar 65,90%, kesalahan terjadi karena tidak paham materi mata kuliah prasyarat kalkulus I.
 32. Kesalahan menentukan hasil pada persamaan diperoleh persentase sebesar 18,18%, kesalahan terjadi karena tidak paham materi prasyarat pada mata kuliah kalkulus I.
 33. Kesalahan penulisan solusi umum PD diperoleh persentase sebesar 18,18%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk solusi umum PD.
 34. Kesalahan menentukan persamaan karakteristik pada PD Li near Orde Dua Homogen dengan koefisien konstanta diperoleh persentase sebesar 24,46% kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk persamaan karakteristiknya.
 35. Kesalahan menentukan hasil akar-akar m_1 dan m_2 yang merupakan akar kompleks diperoleh persentase sebesar 51,06%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk akar kompleks.
 36. Kesalahan menuliskan solusi basis , diperoleh persentase sebesar 18,09%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk solusi umum..
 37. Kesalahan menentukan persamaan karakteristik pada PD Linear Orde Dua Homogen dengan koefisien konstanta diperoleh persentase sebesar 17,39%, kesalahan terjadi karena tidak dapat menentukan persamaan karakteristik.
 38. Kesalahan menentukan hasil akar-akar m_1 dan m_2 yang merupakan akar kembar diperoleh persentase sebesar 56,52%, kesalahan terjadi karena tidak paham materi mata kuliah pra syarat yaitu kalkulus I.
 39. Kesalahan menuliskan solusi basis dan diperoleh persentase sebesar 14,51%, terjadi kesalahan karena tidak tahu bentuk solusi basis.
 40. Kesalahan menuliskan solusi umum diperoleh persentase sebesar 16,7%, terjadi kesalahan karena tidak tahu bentuk solusi umum.
 41. Kesalahan menentukan nilai a , b , dan c dari persamaan pada PD Orde Dua yang merupakan PD Cauchy atau PD Euler diperoleh persentase sebesar 8,86%.

-
42. Kesalahan menentukan hasil akar-akar m_1 dan m_2 yang merupakan akar kompleks pada PD Cauchy diperoleh persentase sebesar 18,50%, kesalahan terjadi karena tidak paham pada materi prasyarat yaitu pada mata kuliah kalkulus I.
43. Kesalahan menuliskan solusi basis , diperoleh persentase sebesar 15,49%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk solusi basis.
44. Kesalahan menuliskan solusi umum diperoleh persentase sebesar 29,57%, kesalahan terjadi karena tidak tahu bentuk solusi umum pada PD Cauchy Euler.
45. Kesalahan dalam penulisan simbol solusi komplementer diperoleh persentase sebesar 53,08%, terjadi kesalahan karena tidak tahu bentuk solusi komplementer.
46. Kesalahan dalam penulisan simbol solusi partikuler diperoleh persentase sebesar 53,08%, kesalahan tersebut terjadi karena tidak tahu bentuk solusi partikuler.
47. Kesalahan menentukan hasil koefisien-koefisien dan pada solusi diperoleh persentase sebesar 80,24%, kesalahan tersebut terjadi karena tidak paham materi prasyarat yaitu materi pada mata kuliah kalkulus lanjut.
- 48.. Kesalahan menentukan hasil pada solusi umum diperoleh persentase sebesar 18,51%, kesalahan tersebut terjadi karena paham materi pada mata kuliah prasyarat yaitu pada kalkulus I dan II.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.

Astuti, Puji Erni. 2006. Identifikasi Kesalahan dalam Menyelesaikan Ujian Tengah dan Akhir Semester Mata Kuliah Kalkulus Lanjut pada Mahasiswa Semester III Program Studi Pendidikan Matematika. Skripsi UMP.

Hadi, Sutrisno. 2004. Metode Research.. Andi Yogyakarta.

Hamalik, Oemar. 2005. Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar. Bandung: Tarsito.

Hudojo, Herman. 1979. Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas. Surabaya: Usaha Nasional.

_____. 1988. Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Depdikbud.

Nababan. Persamaan differensial Linear Orde Dua Homogen.

Narbuko, Cholid dkk. 2007. Metodologi Penelitian. Jakarta: Bumi Aksara.

Nugraheni, Atika. 2003. Jenis-jenis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Pokok Bahasan dan Peluan pada Siswa kelas II Semester I SMU Pancasila Purworejo Tahun Pelajaran 2002/2003. Skripsi UMP.

Riduwan. 2007. Belajar Mudah Penelitian untuk Guru dan Karyawan dan Peneliti Pemula. Jakarta: Alfabeta.

Sudjana, 2005. Metode Statistik. Bandung: Tarsito.

Sudjana, Nana. 2002. Penilaian Hasil Proses belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2006. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.

Sufiyah, Siti. 2002. Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Persamaan Differensial Biasa Orde satu pada Mahasiswa Semester V Universitas Muhammadiyah Purworejo. Skripsi UMP.

Sudaryat, Sueb. Persamaan Differensial Tingkat Satu Derajat Satu.

Wardiman. 1981 Persamaan Differensial. Yogyakarta: Citra Offset Yk.