

BAB IV

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Singkat Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pertama kali diselenggarakan berdasarkan Surat Keputusan Rektor UIN Antasari nomor 125 Tahun 1999 tanggal 24 Agustus 1999 Tentang Penyelenggaraan Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Tarbiyah UIN Antasari. Jadi nama yang pertama kali digunakan berdasarkan keputusan Rektor adalah “Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam”.

Selanjutnya pada tanggal 25 Juli 2003 terbit Keputusan Direktur Jenderal Kelembagaan Agama Islam Nomor: Dj.II/261 tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Program Studi Jenjang Strata (S-1) UIN Antasari Banjarmasin yang isinya memberikan izin penyelenggaraan Program Studi Tadris Matematika Program Sarjana (S1) Fakultas Tarbiyah. Berdasarkan keputusan tersebut maka sejak tahun 2003 nama “Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam” berubah menjadi “Program Studi Tadris Matematika”.

Pada tanggal 5 Juni 2009 Program Studi Tadris Matematika mendapatkan Akreditasi dengan nilai C dari BAN PT berdasarkan Keputusan Nomor: 013/BAN-PT/Ak-XII/S1/VI/2009 berlaku sampai 5 Juni 2014.

Tidak lama berselang setelah memperoleh akreditasi dari BAN PT, pada tanggal 31 Juli 2009 berdasarkan surat nomor: 2305/D2.2/2009, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional memberikan rekomendasi pembukaan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) pada UIN Antasari Banjarmasin.

Menindak lanjuti rekomendasi tersebut, pada tanggal 02 Oktober 2009 terbit Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor: Dj.I/560/2009 Tentang Izin Pembukaan Program Strata Satu Pendidikan Matematika pada UIN Antasari Banjarmasin. Berdasarkan keputusan ini maka nama Program Studi Tadris Matematika berubah menjadi Program Studi Pendidikan Matematika. Sebagai konsekuensinya maka gelar akademik yang digunakan juga berubah dari S.Pd.I (Sarjana Pendidikan Islam) menjadi S.Pd. (Sarjana Pendidikan). Perubahan gelar ini diperkuat dengan terbitnya Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2009, tanggal 19 Nopember 2009, tentang Penetapan Pembidangan Ilmu dan Gelar Akademik di Lingkungan Perguruan Tinggi Agama.

Sekarang ini, Program Studi Pendidikan Matematika mendapatkan Akreditasi dengan nilai B berdasarkan Keputusan BAN-PT nomor:

462/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014 tanggal 8 Desember 2014 yang berlaku sampai 8 Desember 2019.

Prodi Pendidikan Matematika sebagai Prodi yang termasuk baru di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Banjarmasin merupakan Prodi yang cukup kuat karena didukung oleh dosen yang berkompeten dengan latar belakang pendidikan yang sesuai dengan Prodi Pendidikan Matematika. Izin operasionalnya berdasarkan SK. Direktur Jenderal Kelembagaan Agama Islam Departemen Agama RI No. Dj. II/26/2003 tanggal 23 Juli 2003 serta surat ijin perpanjangan penyelenggaraan SK. Dirjen Pendidikan Islam No. Dj.I/560/2009 tanggal 02 Oktober 2009.

Prodi Pendidikan Matematika mempunyai potensi yang besar untuk mempersiapkan tenaga pendidik yang mempunyai kemampuan akademik dan profesional di bidang pendidikan Matematika. Potensi tersebut akan terwujud jika Prodi pendidikan matematika mampu menghasilkan calon pendidik yang cukup handal dan terserap di dunia kerja.

Alumni Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin hampir 100% telah bekerja, baik sebagai guru maupun non guru pada instansi pemerintah maupun swasta yang tersebar baik dalam wilayah Kalimantan Selatan khususnya, maupun di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur.

2. Visi, Misi dan Tujuan Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

a) Visi Prodi

Visi Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, adalah: Unggul dalam melahirkan sarjana Pendidikan Matematika yang mampu beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berakhlak mulia serta mampu melaksanakan penelitian dan pengabdian untuk kemajuan masyarakat.

b) Misi Prodi

Misi Prodi Pendidikan Matematika dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Menyelenggarakan Pendidikan dalam bidang Pendidikan Matematika
- (2) Melakukan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dalam bidang Pendidikan Matematika guna pengembangan ilmu dan peningkatan kualitas masyarakat
- (3) Mengembangkan keilmuan bidang Pendidikan Matematika yang berwawasan IPTEK dan IMTAQ
- (4) Menyebarluaskan hasil kajian keilmuan bidang Pendidikan Matematika
- (5) Melaksanakan program *Inservice Training* dan program pelatihan yang relevan dalam bidang Pendidikan Matematika.

c) Tujuan Prodi

- (1) Menyiapkan dan menghasilkan sarjana yang ahli dalam bidang matematika, memiliki kemampuan akademik dan professional, yang bernuansa keislaman pada setiap jenjang pendidikan dan memiliki kemampuan dalam merencanakan dan memecahkan persoalan pendidikan pada umumnya.
- (2) Melahirkan karya-karya penelitian yang menggambarkan pemahaman terhadap dasar-dasar/prinsip-prinsip ilmiah sebagai landasan untuk memecahkan masalah dibidang pendidikan matematika.
- (3) Meningkatkan kualitas guru matematika melalui kerjasama dengan lembaga, dinas atau instansi terkait.
- (4) Mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional.

**3. Sasaran dan Strategi Pencapaian Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin**

a) Sasaran

Berdasarkan misi dan visi tersebut, maka sasaran Prodi Pendidikan Matematika adalah:

- (1) Meningkatkan kualitas pembelajaran pada perkuliahan melalui pengadaan dan perbaikan sarana-prasarana, pengembangan

bahan ajar dan menggali inovasi pembelajaran melalui seminar, lokakarya, dan pelatihan.

- (2) Meningkatkan kualitas lulusan agar bisa bersaing di pasar kerja (IPK > 3 dan waktu studi $\leq 4,5$ tahun).
- (3) Menghasilkan laporan hasil penelitian ilmiah dalam bidang pendidikan Matematika minimal 1 buah/tahun/dosen.
- (4) Menghasilkan laporan kegiatan pengabdian pada masyarakat minimal 1 buah/tahun/dosen.
- (5) Meningkatkan kualitas dosen dengan mendorong dan mencari peluang agar bisa melanjutkan ke jenjang S3.

b) Strategi Pencapaian

Strategi yang digunakan terkait dengan sasaran prodi adalah sebagai berikut:

- (1) Mendorong dosen-dosen untuk melakukan inovasi pembelajaran, diantaranya dengan membuat dan melengkapi bahan ajar, menggunakan media, dan ikut serta dalam kegiatan ilmiah seperti seminar dan lokakarya.
- (2) Melaksanakan semester pendek setiap tahun akademik.
- (3) Mengelola secara mandiri eskpos karya ilmiah dosen dalam bentuk jurnal prodi Pendidikan Matematika.
- (4) Kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai pihak baik di dalam maupun di luar kampus baik dalam bentuk pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat.

(5) Membantu pencarian informasi dan memfasilitasi dosen yang akan studi lanjut

Strategi yang digunakan untuk mencapai Visi, Misi, dan Tujuan Prodi adalah dengan melaksanakan perkuliahan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Para dosen berusaha untuk meningkatkan kualitas perkuliahan yang tercermin pada tersedianya *hand out*/diktat/buku ajar mata kuliah, penggunaan media (LCD) dalam perkuliahan, dan melaksanakan praktek komputer untuk mata kuliah yang memerlukan praktikum. Strategi yang digunakan mengacu pada renstra fakultas.

Strategi yang dilaksanakan berkaitan dengan sosialisasi Prodi adalah dengan menyebarkan leaflet ke sekolah-sekolah, khususnya SMA/MA dalam wilayah Kalimantan Selatan. Penyebaran leaflet ini dilaksanakan bersamaan dengan sosialisasi penerimaan mahasiswa baru.

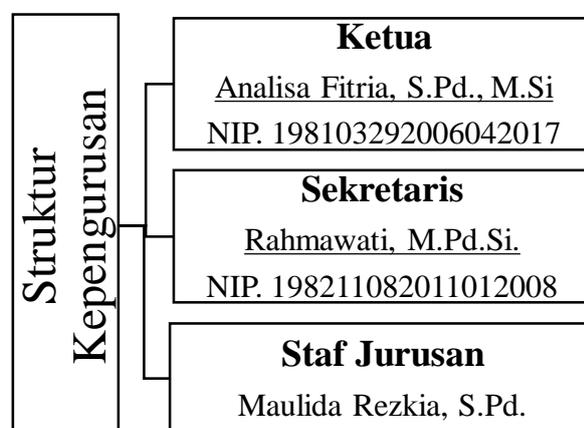
Strategi penyampaian Visi, Misi, dan Tujuan Prodi ke civitas akademika dilakukan pada saat penerimaan mahasiswa baru dan membuat papan Visi, Misi, dan Tujuan Prodi di beberapa tempat sehingga dapat terbaca dengan mudah oleh para mahasiswa dan dosen Prodi pendidikan matematika khususnya.

4. Keadaan Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Jumlah dosen yang menunjang proses belajar mengajar di Prodi Pendidikan Matematika berjumlah 44 orang. Terdiri dari dosen tetap Prodi Pendidikan Matematika ada 17 orang (7 orang yang berlatar belakang sesuai Prodi PMTK), dosen tetap di luar Prodi Pendidikan Matematika 27 orang. Rincian pendidikan dosen sebagai berikut: 2 orang dosen tetap Prodi Pendidikan Matematika berpendidikan S3, 2 orang dosen tetap diluar prodi pendidikan matematika berpendidikan S3, 15 orang dosen tetap prodi pendidikan matematika berpendidikan magister dan 25 orang dosen tetap diluar prodi pendidikan matematika berpendidikan magister.

Adapun struktur kepengurusan Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin adalah sebagai berikut:

Bagan 4.1 STRUKTUR KEPENGURUSAN JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA



Tenaga pendukung (staf administrasi, teknisi lab. komputer/bengkel matematika) sampai saat ini belum ada yang berstatus PNS. Tenaga administrasi (1 orang) berstatus tenaga honorer yang ditugaskan membantu tugas-tugas sekretaris prodi. Tenaga teknisi yang ada (1 orang) berstatus sebagai tenaga honorer. Tenaga teknisi dalam menjalankan tugasnya dibimbing dan diarahkan oleh pengelola laboratorium komputer/bengkel matematika. Untuk praktikum mata kuliah.

Rasio antara dosen dengan mahasiswa di lingkungan Prodi Pendidikan Matematika adalah 1:28 (berdasarkan jumlah rasio mahasiswa : dosen tetap prodi), dan 1:68 (berdasarkan jumlah mahasiswa : dosen tetap yang sesuai keahlian dengan Prodi). Dari keseluruhan jumlah dosen yang mengajar tersebut, seluruhnya memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan bidang ajarnya. Dosen-dosen tersebut umumnya adalah para pakar di bidangnya.

5. Keadaan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Jumlah mahasiswa aktif yang belajar di Prodi Pendidikan Matematika sebesar 489 orang mahasiswa dan alumni jurusan PMTK sebanyak 401 mahasiswa. Adapun jumlah mahasiswa aktif pada setiap angkatan disajikan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Jumlah Mahasiswa Aktif Angkatan 2013 - 2016

Angkatan	Lokal A	Lokal B	Lokal C	Lokal D
2013	36	33	32	32
2014	23	26	26	27
2015	29	26	29	28
2016	35	36	37	34
Total keseluruhan 489 orang mahasiswa				

6. Keadaan Sarana dan Prasarana Jurusan Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

a) Manajemen Prasarana (Gedung/Bangunan)

Gedung perkuliahan yang digunakan Prodi Pendidikan Matematika merupakan gedung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari yang berlokasi di Banjarmasin. Gedung perkuliahan dikelola oleh Sub Bagian Sarana, Prasarana dan Keuangan di bawah koordinasi Pembantu Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, baik fasilitas maupun kebersihannya. Sehingga Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan diberikan ruangan perkuliahan/lokal 8 buah lokal, ruang kuliah dilengkapi dengan OHP, LCD, *whiteboard*, kipas angin, meja dan kursi dosen dan kursi mahasiswa, serta lampu penerang secukupnya. Perkuliahan cukup menggunakan sesuai jadwal yang diatur oleh sekretaris dan staf prodi pendidikan matematika.

Selain gedung kuliah juga tersedia gedung laboratorium komputer yang digunakan tidak hanya untuk praktikum dan penelitian, tetapi juga digunakan untuk kegiatan seminar proposal,

seminar data/hasil penelitian. Semua ruang kuliah dilengkapi dengan LCD. LCD yang disediakan fakultas jumlahnya sangat terbatas hanya berada dikelas saja dan kondisinya sudah lama. Untuk itu Prodi Pendidikan Matematika secara bertahap membeli sendiri LCD yang diperlukan.

Ruang dosen Prodi Pendidikan Matematika berada pada gedung fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan luas 100 m². Pada gedung fakultas Tarbiyah dan Keguruan juga terdapat ruang ketua dan sekretaris Prodi Pendidikan Matematika, ruang Perpustakaan fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Ruang kantor dilengkapi dengan seperangkat peralatan kantor antara lain, 6 meja kerja, kipas angin, telepon, 2 unit laptop dan 1 unit komputer.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa telah tersedia prasarana yang cukup untuk kegiatan akademik Prodi Pendidikan Matematika. Meskipun demikian, jumlah sarana yang dimiliki perlu ditambah mengingat besarnya jumlah mahasiswa yang ada. Untuk itu, pengembangan berikutnya perlu penambahan ruang perkuliahan dan sarana penunjang perkuliahan lainnya.

b) Manajemen Sarana (Sumber Belajar dan Laboratorium)

Untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar dan penelitian di Prodi Pendidikan Matematika tersedia sarana pembelajaran seperti ruang baca, laboratorium komputer, bengkel matematika, CD pembelajaran, dan ruang mikro teaching (milik

fakultas untuk digunakan bersama Prodi lain), serta perpustakaan Prodi pendidikan matematika dan fakultas.

Laboratorium Komputer melakukan aktifitas rata-rata dengan 4 shift per hari, selama 5 hari dalam seminggu. Kegiatan praktikum komputer dilaksanakan dengan bantuan beberapa asisten yang diangkat oleh Ketua Prodi Pendidikan Matematika dengan memanfaatkan mahasiswa senior. Data kelengkapan Laboratorium Komputer Prodi Pendidikan Matematika dapat dilihat pada.

c) Manajemen Perpustakaan

Perpustakaan (ruang baca) yang dapat digunakan mahasiswa ada 3 (tiga) tempat, yaitu Perpustakaan Pusat UIN Antasari Banjarmasin, Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Perpustakaan Prodi Pendidikan Matematika. Semua perpustakaan tersebut berada di sekitar kampus Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. Perpustakaan UIN Antasari Banjarmasin dan Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan memiliki koleksi bahan pustaka untuk mengakomodasi semua bidang ilmu (sains, sosial, teknik, hukum, humaniora dan lain-lain). Koleksi buku teks pada Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bidang sains berjumlah 70 judul, sedangkan koleksi Perpustakaan Prodi Pendidikan matematika berjumlah \pm 1200 judul. Ruang baca matematika secara spesifik berisikan buku-buku teks tentang matematika, komputer, pendidikan, dan pendidikan matematika.

Pada ruang baca prodi tersedia beberapa CD pembelajaran matematika dan CD program matematika.

Pengadaan buku-buku pada ruang baca Prodi Pendidikan Matematika melibatkan alumni dan mahasiswa melalui HMJ PMTK. Jumlah kunjungan tertinggi sekitar bulan Agustus sampai dengan September yang biasanya digunakan untuk mencari data-data skripsi. Selain dari itu, kunjungan tertinggi juga terjadi pada bulan Desember dan April, yaitu saat mahasiswa akan menghadapi ujian akhir semester.

d) Micro Teaching dan Fasilitas komputer Prodi

(1) Micro teaching

Ruang micro teaching yang dimiliki oleh Prodi Pendidikan Matematika di dimodifikasi dengan peralatan *micro teaching* yang cukup modern yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Ruang micro teaching diperuntukkan bagi pengembangan proses pembelajaran dan proses pelatihan pembelajaran pengajaran. Penyempurnaan sarana terus dilakukan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

(2) Fasilitas komputer, laptop dan Wi-Fi

Fasilitas komputer dan laptop disediakan untuk mendukung pelayanan mahasiswa. Adapun Jumlah Komputer (PC) dan laptop yang ada di Prodi Pendidikan Matematika masing-masing berjumlah 2 (dua) unit dan dilengkapi Wi-Fi.

e) Kecukupan dan kesesuaian Prasarana

Prodi Pendidikan Matematika memiliki prasarana fisik yang memadai sesuai dengan jumlah mahasiswa, seperti asrama mahasiswa (i), mushalla, auditorium, kopma, perpustakaan, lapangan olah raga dan lain-lain.

f) Pemeliharaan sarana dan prasarana

Untuk menjaga keindahan, kebersihan, kenyamanan, pemanfaatan dan keberlangsungan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh Prodi Pendidikan Matematika, maka ditempatkan sejumlah tenaga yang secara khusus memelihara, merawat dan memperbaiki sarana dan prasarana kampus yang membutuhkan pemeliharaan, perawatan dan perbaikan secara intens dan berkesinambungan. Hal ini dimaksudkan agar suasana kampus menjadi lebih terawat, rapi dan bersih.

7. Waktu Kegiatan Perkuliahan

Untuk waktu perkuliahan dilaksanakan dari hari Senin sampai Jum'at. Adapun jadwal mata kuliah Persamaan Diferensial yang diprogramkan pada semester genap atau semester VI Tahun Akademik 2015/2016 ada 1 kali pertemuan dalam seminggu dengan masing-masing 3×50 menit/pertemuan.

Untuk jadwal perkuliahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Jadwal Perkuliahan PD pada Semester Genap Tahun Akademik 2015/2016

No.	Hari/Waktu	Kelas	Lokal	Dosen Pengasuh
1.	Senin/08: 30 – 11: 00	B	3.06	Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si
2.	Selasa/13: 30 – 16: 00	A	1.06	Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si
3.	Rabu/08: 30 – 11: 00	D	3.06	Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si
4.	Kamis/08: 30 – 11: 00	C	1.07	Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si

B. Data Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa pengikut mata kuliah Persamaan Diferensial Jurusan PMTK Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Tahun Akademik 2015/2016. Adapun pelaksanaan penelitian berlangsung pada hari Selasa tanggal 4 April 2016 dan 25 April 2016 pada lokal A dengan jumlah responden 29 mahasiswa.

Proses belajar mengajar di kelas berlangsung seperti biasa, namun ketika di akhir pembelajaran mahasiswa diberikan soal-soal yang berbentuk tugas (resitasi) secara berkelompok. Pemberian tugas tersebut terkait materi persamaan diferensial orde satu yang terbagi dalam Tugas Berpikir Kreatif I dan Tugas Berpikir Kreatif II (lihat lampiran 11). Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi materi atau konsep secara mandiri baik itu di kampus, di perpustakaan, di rumah,

ataupun di lain-lain tempat dalam waktu satu minggu. Kemudian, tugas tersebut harus di pertanggungjawabkan dalam bentuk tulisan.

2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Metode Resitasi dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Diferensial Orde Satu

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif dengan metode resitasi pada materi persamaan diferensial orde satu Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin 2016/2017

Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa berdasarkan aspek yang diukur pada tiap-tiap soal dapat dilihat pada Tabel 4. 3 berikut:

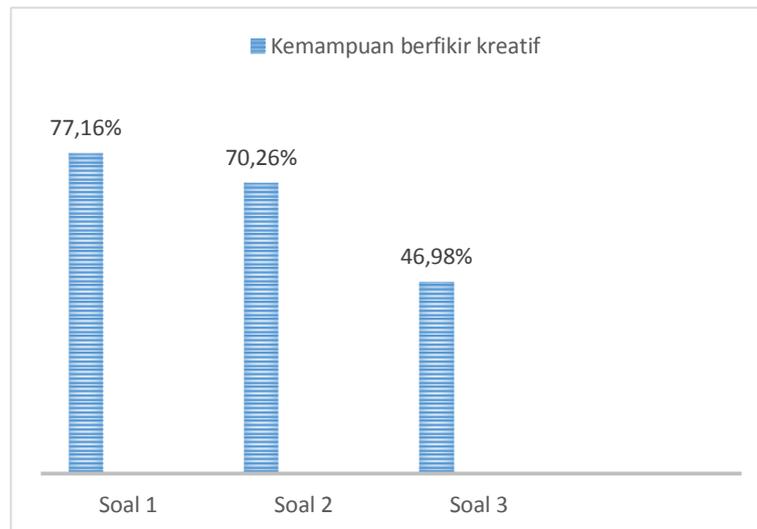
Tabel 4. 3 Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

No.	Aspek	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Rata-rata	Ket.
1	Kelancaran (<i>fluency</i>)	87,07%	78,45%	53,45%	72,99%	Baik
2	Keluwasan (<i>flexibility</i>)	67,24%	62,07%	40,52%	56,61%	Cukup
	Rata-rata	77,16%	70,26%	46,98%	65%	Baik

Berdasarkan Tabel 4. 3 diperoleh bahwa rata-rata kelancaran (*fluency*) pada kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada tiap-tiap soal adalah 72,99% yang memiliki kualifikasi baik dan rata-rata keluwesan (*flexibility*) pada kemampuan berpikir kreatif mahasiswa adalah 56,61% yang memiliki kualifikasi cukup.

Adapun diagram untuk deskripsi kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dilihat pada tiap butir soal adalah sebagai berikut:

Diagram 4. 1 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dilihat pada Tiap Butir Soal



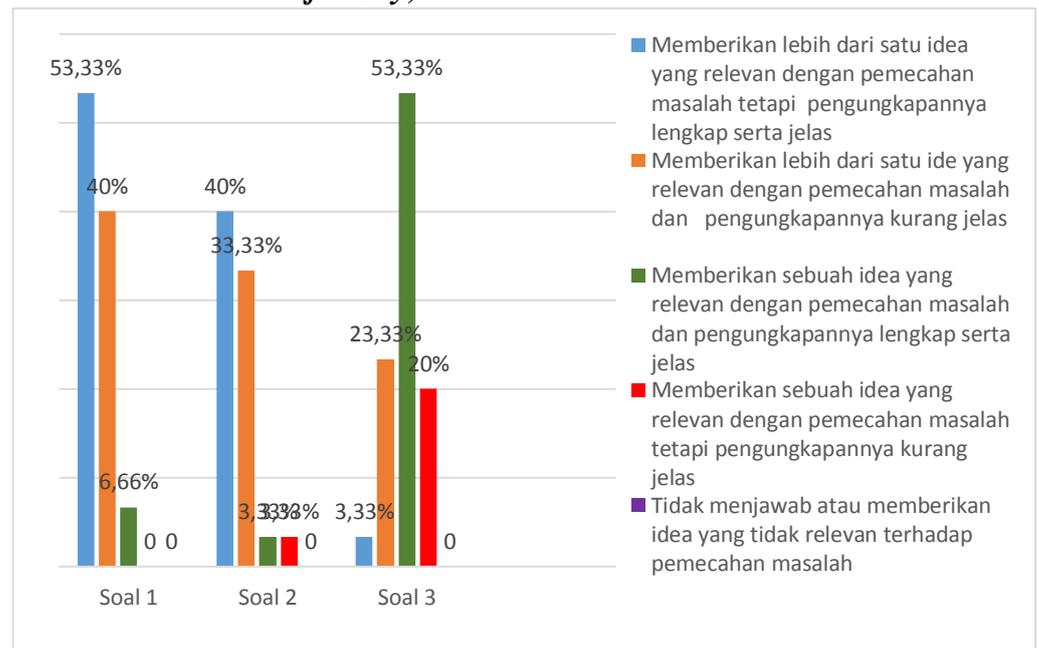
Berdasarkan diagram 4. 1 diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada soal nomor 1 adalah 77,16 %, kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada soal nomor 2 adalah 70,26 % dan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada soal nomor 3 adalah 46,98 %.

Adapun diagram kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dilihat pada tiap-tiap aspek yang diukur lebih rinci dijelaskan sebagai berikut:

a) Kelancaran (*fluency*)

Deskripsi kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dilihat pada aspek kelancaran (*fluency*) disajikan pada diagram 4.2 berikut:

Diagram 4. 2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dilihat pada Aspek Kelancaran (*fluency*)



Berdasarkan Diagram 4. 2 di atas, diketahui bahwa:

- (1) Pada soal nomor 1 ada 16 orang mahasiswa atau 53,33% yang memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya lengkap serta jelas, 12 orang mahasiswa atau 40% yang memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya kurang jelas, dan 2 orang mahasiswa atau 6,66% yang memberikan sebuah idea yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.

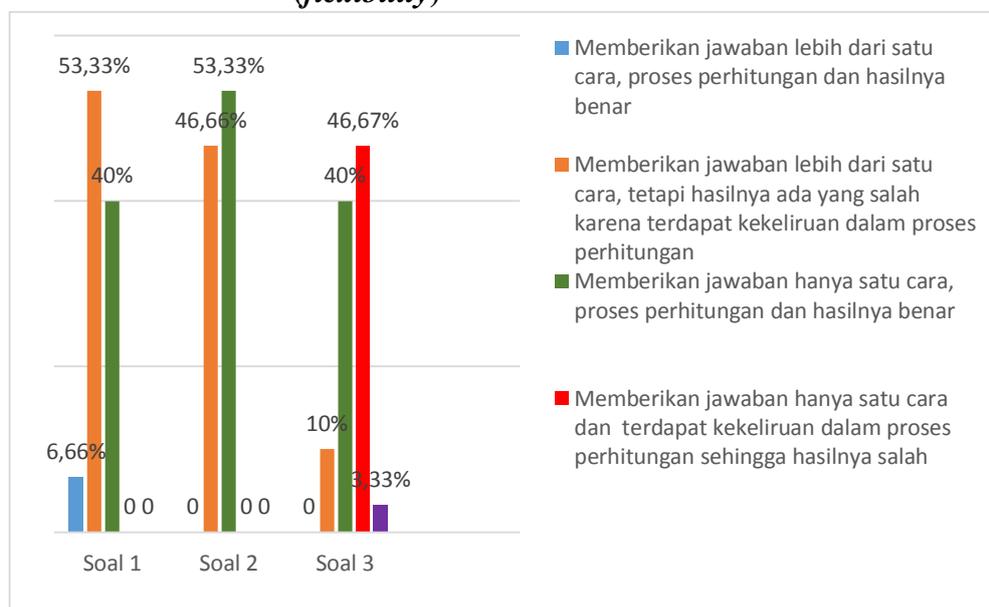
(2) Pada soal nomor 2 ada 12 orang mahasiswa atau 40% yang memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya lengkap serta jelas, 10 orang mahasiswa atau 33,33% yang memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya kurang jelas, 7 orang mahasiswa atau 23,33% yang memberikan sebuah idea yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas, dan 1 orang mahasiswa atau 3,33% yang memberikan sebuah idea yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas.

(3) Pada Soal nomor 3 ada 1 orang mahasiswa atau 3,33% yang memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya lengkap serta jelas, 7 orang mahasiswa atau 23,33% yang memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya kurang jelas, 16 orang mahasiswa atau 53,33% yang memberikan sebuah idea yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas, dan 6 orang mahasiswa atau 20% yang memberikan sebuah idea yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas.

b) Keluwesan (*flexibility*)

Deskripsi kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dilihat pada aspek keluwesan (*flexibility*) disajikan pada diagram 4.3 berikut:

Diagram 4. 3 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dilihat pada Aspek Keluwesan (*flexibility*)



Berdasarkan Diagram 4.3 diketahui bahwa:

- (1) Pada soal nomor 1 ada 2 orang mahasiswa atau 6,66% yang memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar, 16 orang mahasiswa atau 53,33% yang memberikan jawaban lebih dari satu cara, tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan, dan 12 orang mahasiswa atau 40% yang memberikan jawaban hanya satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.

- (2) Pada soal nomor 2, ada 14 orang mahasiswa atau 46,66% yang memberikan jawaban lebih dari satu cara, tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan, dan 16 orang mahasiswa atau 53,33% yang memberikan jawaban hanya satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.
- (3) Pada Soal nomor 3, 3 orang mahasiswa atau 10% yang memberikan jawaban lebih dari satu cara, tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan, 12 orang mahasiswa atau 40% yang memberikan jawaban hanya satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar, 14 orang mahasiswa atau 46,67% yang memberikan jawaban hanya satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah, dan 1 orang mahasiswa atau 3,33% yang tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah.

3. Deskripsi Kemandirian Belajar Mahasiswa

Penelitian ini juga menggambarkan bagaimana kemandirian belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin 2016/2017. Kemandirian diukur melalui 6 indikator, yaitu memiliki kesadaran untuk belajar mandiri, memiliki perencanaan untuk belajar, memiliki kedisiplinan dalam belajar, menetapkan tujuan belajar, percaya diri, dan memilikitanggung jawab dalam belajar. Adapun tabulasi hasil angket kemandirian belajar bisa dilihat pada Lampiran 11. Setelah data diolah maka didapatkan deskripsi rata-rata kemandirian belajar dari 29 mahasiswa yang menjawab pada setiap item pernyataan disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

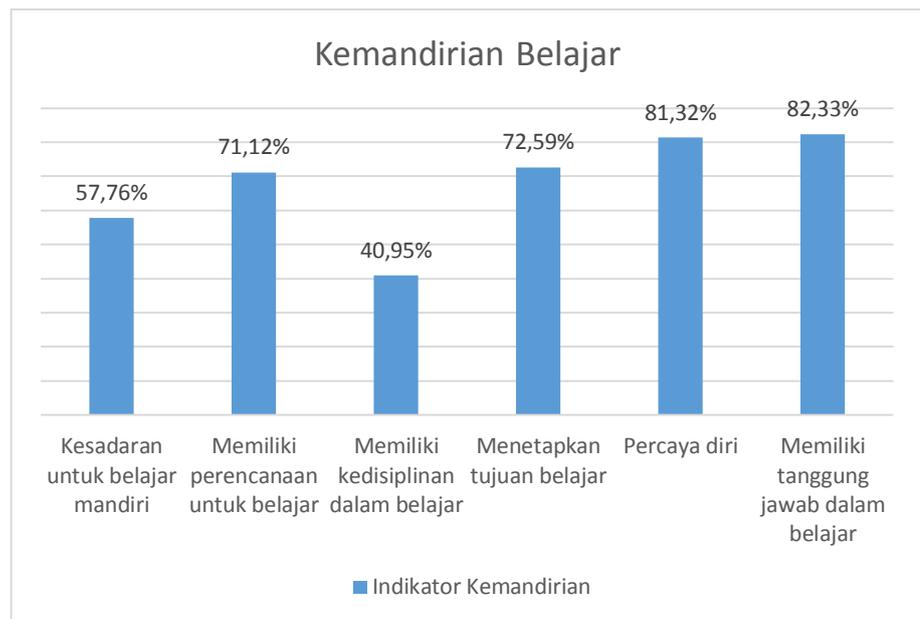
Tabel 4.6 Rata-Rata Kemandirian Belajar Mahasiswa pada Setiap Item Pernyataan

No.	Pernyataan	SP	SM	%	Rata-rata
	Memiliki kesadaran untuk belajar mandiri				
1.	Senang memanfaatkan perpustakaan dan internet untuk mencari pengetahuan baru tentang PD	72	116	62,07	57,76
2.	Mempelajari kembali materi yang sudah dijelaskan oleh dosen ketika di rumah (asrama/kost)	62		53,45	
	Memiliki perencanaan untuk belajar				
3.	Memanfaatkan hasil latihan dan tugas sebagai bahan persiapan <i>middle test</i> dan <i>final test</i>	88	116	75,86	71,12
4.	Membuat catatan/rangkuman/gambar/skema	77		66,38	

No.	Pernyataan	SP	SM	%	Rata-rata
	untuk membantu saya dalam mempelajari PD				
	Memiliki kedisiplinan dalam belajar				
5.	Memiliki jadwal belajar PD di luar kampus	49	116	42,24	40,95
6.	Sering izin keluar lokal saat perkuliahan PD berlangsung	46		39,66	
	Menetapkan tujuan belajar				
7.	Memiliki target/tujuan yang ingin saya capai dalam belajar	93	116	80,17	72,59
8.	Mengatur cara belajar dengan membuat target belajar yang harus dicapai	85		73,28	
9.	Lebih bersemangat dalam belajar ketika setiap target belajar tercapai	92		79,31	
10.	Mampu menetapkan tujuan belajar tanpa bantuan orang lain	73		62,93	
11.	Bingung memilih bahan yang perlu dipelajari	78		67,2	
	Percaya diri				
12.	Percaya akan lulus dalam mata kuliah PD	98	116	84,48	81,32
13.	Bangga dapat berpartisipasi dalam kegiatan diskusi	91		78,45	
14.	Berani bersaing suportif untuk memenangkan suatu kompetisi	94		81,03	
	Memiliki rasa tanggungjawab dalam belajar				
15.	Sadar mengapa hasil belajar saya kurang memuaskan	97	116	83,62	82,33
16.	Memperhatikan setiap penjelasan dari dosen	94		81,03	

Adapun persentase kemandirian belajar pada setiap indikator seperti yang disajikan pada Diagram 4.4 berikut:

Diagram 4.4 Persentase Kemandirian Belajar pada Setiap Indikator



Berdasarkan Diagram 4.4 dari 29 mahasiswa yang menjawab diperoleh hasil sebagai berikut:

- Pada indikator 1 ada 17 orang atau 57.76% yang memiliki kesadaran untuk belajar mandiri dengan kategori kemandirian sedang.
- Pada indikator 2 ada 21 orang atau 71.12% yang memiliki perencanaan untuk belajar dengan kategori kemandirian tinggi.
- Pada indikator 3 ada 12 orang atau 40.95 % yang memiliki kedisiplinan dalam belajar dengan kategori kemandirian rendah.

- d) Pada indikator 4, ada 21 orang atau 72.59 % yang dapat menentukan tujuan belajar dengan kategori kemandirian tinggi.
- e) Pada indikator 5, ada 24 orang atau 81.32 % yang mempunyai rasa percaya diri dalam belajar dengan kategori kemandirian sangat tinggi.
- f) Pada indikator 6, ada 24 orang atau 82.33 % yang memiliki rasa tanggung jawab dalam belajar dengan kategori kemandirian sangat tinggi.

Rata-rata kemandirian (%) dari keenam indikator, yaitu kesadaran untuk belajar mandiri, memiliki perencanaan untuk belajar, memiliki kedisiplinan dalam belajar, menentukan tujuan belajar, percaya diri, serta memiliki rasa tanggung jawab dalam belajar diperoleh sebesar 69.45 % dengan kategori kemandirian tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemandirian belajar mahasiswa berada pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 69.45 %.

4. Deskripsi Respon Mahasiswa Terkait Metode Resitasi

Respon mahasiswa terkait metode resitasi diukur melalui 3 indikator, yaitu respon terhadap kegiatan pembelajaran, respon terhadap soal-soal atau permasalahan PD, dan respon terhadap mata kuliah PD. Tabulasi hasil angket respon mahasiswa bisa dilihat pada Lampiran 12.

Setelah data diolah maka didapatkan deskripsi rata-rata respon mahasiswa dari 29 mahasiswa yang menjawab pada setiap item pernyataan disajikan pada Tabel 4.7 berikut:

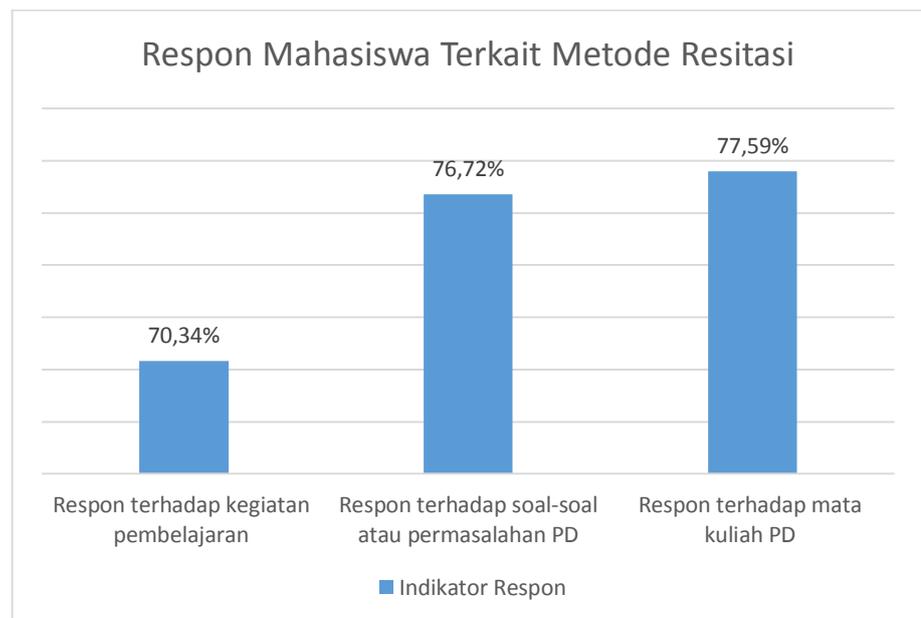
Tabel 4.7 Rata-Rata Respon Mahasiswa Pada Setiap Item Pernyataan

No.	Pernyataan	SP	SM	%	Rata-rata(%)
	Respon terhadap kegiatan pembelajaran				
1.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat nyaman/rileks/santai dalam belajar	76	116	65,52	70,34
2.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat bersemangat dalam belajar	80		68,97	
3.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat saya merasa senang dalam belajar	78		67,24	
4.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat saya merasa lebih serius dalam belajar	82		70,69	
5.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat saya	92		79,31	

No.	Pernyataan	SP	SM	%	Rata-rata(%)
	merasa diberikan kebebasan untuk menggali informasi				
	Respon terhadap soal-soal atau permasalahan				
6.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat saya dapat memusatkan perhatian dengan baik saat mengidentifikasi masalah	91	116	78,45	76,72
7.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi memberikan kemudahan bagi saya dalam memecahkan masalah PD	86		74,14	
	Respon terhadap mata kuliah PD				
8.	Perkuliahan PD pada materi persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode resitasi membuat saya tertarik untuk mempelajari materi PD selanjutnya	90	116	77,59	77,59

Adapun persentase respon mahasiswa pada setiap indikator seperti yang disajikan pada Diagram 4.5 berikut:

Diagram 4.5 Persentase Respon Mahasiswa pada Setiap Indikator



Berdasarkan Diagram 4.5 dari 29 responden yang menjawab diperoleh hasil sebagai berikut:

- Pada indikator 1, yaitu respon terhadap kegiatan pembelajaran PD dengan metode resitasi pada materi Persamaan Diferensial Orde Satu sebanyak 70.34% dengan kategori respon baik.
- Pada indikator 2, yaitu respon terhadap soal-soal atau permasalahan PD sebanyak 76.72% dengan kategori respon baik.
- Pada indikator 3, yaitu respon terhadap mata kuliah PD sebanyak 77.59% dengan kategori respon baik.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rata-rata kemampuan berpikir kreatif yaitu sebesar 65 % (kategori baik). Persentase rata-rata kemandirian belajar mahasiswa yaitu sebesar 69.45 % (kategori tinggi), dan persentase respon mahasiswa terkait metode resitasi yaitu sebesar 72,84 % (kategori baik). Tinggi rendahnya skor yang diperoleh mahasiswa setelah diberikan tes akhir dan juga angket untuk setiap indikator berpikir kreatif, indikator kemandirian belajar, maupun indikator respon mahasiswa terkait metode resitasi dapat di deskripsikan sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Pada soal nomor 1, sebagian besar mahasiswa mampu memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah serta pengungkapannya lengkap dan jelas. Soal merupakan tipe soal yang tingkat kesukarannya mudah dan bentuk PD yang diberikanpun cukup sederhana sehingga dapat dengan mudah diselesaikan oleh sebagian besar mahasiswa.

Berikut hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 1

1. $(x^2 + y^2) dx + 2xy dy = 0$

Penyelesaian :

a. Pembuktian PD homogen

$$\lambda M(x, y) = \lambda(x^2 + y^2) = \lambda(x^2 + y^2)$$

$$\lambda N(x, y) = \lambda(2xy) = \lambda(2xy)$$

PD tersebut homogen, maka

Misalkan

$$y = ux, \quad u = \frac{y}{x}$$

$$dy = x du + u dx \rightarrow \text{substitusi ke PD } (x^2 + y^2) dx + 2xy dy = 0$$

$$\Rightarrow (x^2 + y^2) dx + 2xy dy = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + (ux)^2) dx + 2x(ux)(x du + u dx) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + u^2 x^2) dx + 2ux^2(x du + u dx) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + u^2 x^2) dx + 2ux^3 du + 2u^2 x^3 dx = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + u^2 x^2 + 2u^2 x^2) dx + 2ux^3 du = 0$$

$$\int (x^2 + u^2 x^2 + 2u^2 x^2) dx + \int 2ux^3 du = 0$$

$$\int x^2 dx + \int 3u^2 x^2 dx + \int 2ux^3 du = 0$$

$$\frac{1}{3} x^3 + u^2 x^3 + u^2 x^3 = C$$

$$\frac{1}{3} x^3 + 2u^2 x^3 = C$$

$$\frac{1}{3} x^3 + 2 \left(\frac{y}{x}\right)^2 x^3 = C$$

$$\frac{1}{3} x^3 + 2 \frac{y^2}{x^2} x^3 = C$$

$$\frac{1}{3} x^3 + 2y^2 x = C \quad (\text{dikali } x)$$

$$2y^2 x = C - \frac{1}{3} x^3$$

$$y^2 = \frac{C - \frac{1}{3} x^3}{2x}$$

\therefore Solusi umumnya $y = \sqrt{\frac{C - \frac{1}{3} x^3}{2x}}$

b. Cara lain dengan PD eksak

Pembuktian PD eksak :

Misalkan

$$M(x, y) = x^2 + y^2 \quad N(x, y) = 2xy$$

$$\frac{\partial M}{\partial y} = 2y \quad \frac{\partial N}{\partial x} = 2y$$

$$\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} = 2y \quad \therefore \text{Terbukti eksak}$$

$$\frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = M(x,y)$$

$$\frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = x^2 + y^2 \quad dx$$

$$\int \frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = \int x^2 + y^2 \quad dx$$

$$u(x,y) = \frac{1}{3}x^3 + xy^2 + \phi y$$

Untuk mendapatkan ϕy maka $\frac{1}{3}x^3 + xy^2$ diturunkan secara parsial terhadap y sehingga

$$2xy + \frac{\partial}{\partial y} \phi y$$

Karena $\frac{\partial u}{\partial y} = N(x,y)$ maka

$$2xy + \frac{\partial}{\partial y} \phi y = 2xy \quad dy$$

$$\frac{\partial}{\partial y} \phi y = 2xy - 2xy \quad dy$$

$$\frac{\partial}{\partial y} \phi y = 0$$

$$\int \frac{\partial}{\partial y} \phi y = \int 0$$

$$\phi y = C$$

Jadi solusi umumnya $u(x,y) = \frac{1}{3}x^3 + xy^2 + C$

Gambar 4.1 Jawaban Mahasiswa Pada Soal Nomor 1

Dalam menentukan solusi umum, mahasiswa menggunakan berbagai cara/alternatif penyelesaian, ada yang menggunakan cara PD eksak dan ada juga dengan menggunakan PD homogen. Kedua cara ini benar, karena soal tersebut dapat diselesaikan dengan berbagai cara, yaitu PD eksak, PD homogen, maupun dengan cara yang lainnya. Namun, walaupun mahasiswa mampu memberikan lebih dari satu cara penyelesaian, tetapi sebagian hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.

Pada soal nomor 2, sebagian besar mahasiswa mampu memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah namun pengungkapannya tidak jelas. Soal merupakan tipe soal yang tingkat kesukarannya sedang dengan bentuk PD yang memuat bentuk eksponen sehingga diperlukan kemampuan memanipulasi bentuk eksponen.

Berikut hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 2

2. $(2x + e^y) dx + xe^y dy = 0$

a. Pembuktian eksak

Misalkan

$$M(x,y) = 2x + e^y \quad N(x,y) = xe^y$$

$$\frac{\partial M}{\partial y} = e^y \quad \frac{\partial N}{\partial x} = e^y \quad (1)$$

$$\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} = e^y \quad \text{Terbukti eksak}$$

$$\frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = M(x,y)$$

$$\frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = 2x + e^y \quad dx$$

$$\int \frac{\partial u(x,y)}{\partial x} = \int 2x + e^y \quad dx$$

$$u(x,y) = x^2 + xe^y + \phi(y)$$

Untuk mendapatkan $\phi(y)$ maka $x^2 + xe^y$ diturunkan

Secara parsial terhadap y sehingga

$$xe^y + \frac{\partial}{\partial y} \phi(y)$$

karena $\frac{\partial u}{\partial y} = N(x,y)$ maka

$$xe^y + \frac{\partial}{\partial y} \phi(y) = xe^y \quad dy$$

$$\frac{\partial}{\partial y} \phi(y) = 0$$

$$\int \frac{\partial}{\partial y} \phi(y) = \int 0$$

$$\phi(y) = C$$

Jadi solusi umumnya

$$u(x,y) = x^2 + xe^y + \phi(y) = x^2 + xe^y + C$$

Gambar 4.2 Jawaban Mahasiswa pada Soal Nomor 2

Dalam menentukan solusi umum, mahasiswa memberikan jawaban hanya satu cara, dengan proses perhitungan dan hasilnya benar. Sebagian besar mahasiswa menjawab dengan cara PD eksak dan yang lainnya tidak menjawab sama sekali. Ketidakmampuan mahasiswa dalam memanipulasi bentuk soal eksponen yang berdampak hanya bisa satu cara penyelesaian.

Berikut contoh jawaban mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam memanipulasi bentuk PD eksponen:

b. Menggunakan PD variabel terpisah

$$(2x + e^y) dx + x e^y dy = 0 \quad \times \frac{1}{e^y}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(2x + e^y) dx}{e^y} + \frac{x e^y dy}{e^y} = 0 \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow (2x + 1) dx + x dy = 0 \quad \times \frac{1}{x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{x} dx + \frac{x}{x} dy = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(2 + \frac{1}{x}\right) dx + dy = 0$$

$$\Leftrightarrow \int 2 dx + \int \frac{1}{x} dx + \int dy = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + \ln x + y = C$$

$$y = C - 2x - \ln x$$

Gambar 4.3 Jawaban Mahasiswa yang Mengalami Kesalahan dalam Memanipulasi Bentuk PD Eksponen

Pada gambar tersebut terlihat bahwa mahasiswa ingin menyelesaikan soal dengan cara memisahkan variabelnya. Dalam hal ini PD: $(2x + e^y)dx + xe^y dy = 0$ dibagi dengan e^y kemudian didapatkan hasil $(2x + 1) dx + x dy = 0$. Padahal, jika PD dibagi dengan e^y maka hasil yang diperoleh adalah $\frac{2x}{e^y} + 1 dx + x dy = 0$. Sehingga, cara tersebut kurang tepat karena PD tidak dapat dipisahkan.

Pada soal nomor 3, sebagian besar mahasiswa hanya mampu memberikan satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah namun pengungkapannya lengkap dan jelas. Soal merupakan tipe soal yang

tingkat kesukarannya sulit dengan bentuk PD yang memuat bentuk trigonometri sehingga diperlukan kemampuan memanipulasi bentuk trigonometri.

Berikut hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 3

3) $8 \cos^2 y dx + \csc^2 x dy = 0$

a. Pembuktian homogen :

$$M(x, y) = 8 \cos^2 xy \quad N(x, y) = \csc^2 x$$

$$= \lambda (8 \cos^2 y) \quad = \lambda (\csc^2 x)$$

Misalkan

$$y = ux$$

$$dy = x du + u dx \quad \left. \begin{array}{l} y = ux \\ dy = x du + u dx \end{array} \right\} \text{substitusi}$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 ux dx + \csc^2 x (x du + u dx) = 0$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 ux dx + \csc^2 x^2 du + \csc^2 ux dx = 0$$

$$\Leftrightarrow (8 \cos^2 ux + \csc^2 ux) dx + \csc^2 x^2 du = 0 \quad \times \frac{1}{ux^2}$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{8 \cos^2 + \csc^2}{x} \right) dx + \csc^2 \frac{1}{u} du = 0$$

$$\Leftrightarrow \int \frac{8 \cos^2 + \csc^2}{x} dx + \int \csc^2 \frac{1}{u} du = 0$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 + \csc^2 \int \frac{1}{x} dx + \csc^2 \int \frac{1}{u} du = 0$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 \csc^2 \ln x + \csc^2 \ln u = C$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 \csc^2 \ln x + \csc^2 \ln \left(\frac{y}{x} \right) = C$$

$$\Leftrightarrow 8 \cos^2 \csc^2 \ln x + \csc^2 (\ln y - \ln x) = C$$

$$\csc^2 (\ln y - \ln x) = C - 8 \cos^2 \csc^2 \ln x$$

$$\ln y - \ln x = \frac{C - 8 \cos^2 \csc^2 \ln x}{\csc^2}$$

$$\ln y - \ln x = C - 8 \cos^2 \ln x \quad (4)$$

$$\ln y = C - 8 \cos^2 \ln x + \ln x$$

$$\ln y = \ln C - 8 \cos^2 \ln x + \ln x$$

$$y = e^{C - 8 \cos^2 \ln x + \ln x}$$

\therefore jadi solusi umumnya $y = e^{C - 8 \cos^2 \ln x + \ln x}$

Gambar 4.4 Jawaban Mahasiswa pada Soal Nomor 3

Dalam menentukan solusi umum, sebagian besar mahasiswa memberikan jawaban hanya satu cara, dengan proses perhitungan yang banyak terjadi kekeliruan sehingga hasilnya salah. Sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam menentukan solusi umum. Hal ini dikarenakan ketidakmampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang melibatkan pengetahuan sebelumnya, seperti menurunkan dan mengintegrasikan fungsi trigonometri dan integral substitusi trigonometri.

Berikut contoh jawaban mahasiswa yang mengalami kekeliruan saat mengintegrasikan fungsi trigonometri:

3. Diketahui : PD : $8 \cos^2 y \, dx + \csc^2 x \, dy = 0$
 Ditanya : a). Solusi umum dari PD tersebut!
 b). Apakah ada kemungkinan cara lain untuk mendapatkan solusi umum dari PD tsb? Jika ada, sebutkan cara-cara tersebut sebanyak mungkin yang dapat Anda lakukan!

Jawab
 a). PD : $8 \cos^2 y \, dx + \csc^2 x \, dy = 0$
 $8 \cos^2 y \, dx + \csc^2 x \, dy = 0$
 $\int 8 \cos^2 y \, dx + \int \csc^2 x \, dy = 0$
 $8 \int \cos^2 y \, dx + \int \csc^2 x \, dy = 0$
 $8 \cdot \frac{1}{2} \cos^2 y^2 + \frac{1}{2} \csc^2 x^2 = C$
 $4 \cos^2 y^2 + \frac{1}{2} \csc^2 x^2 = C \quad \times 2 \text{ (Kedua ruas dikali 2)}$
 $8 \cos^2 y^2 + \csc^2 x^2 = 2C \quad \rightarrow C \text{ adalah sembarang konstanta.}$
 \therefore Solusi umum dari PD : $8 \cos^2 y \, dx + \csc^2 x \, dy = 0$ adalah $8 \cos^2 y^2 + \csc^2 x^2 = 2C$ dimana C adalah sembarang konstanta.

Gambar 4.5 Jawaban Mahasiswa yang Mengalami Kekeliruan saat Mengintegrasikan Fungsi Trigonometri

Pada gambar di atas terlihat bahwa mahasiswa langsung mengintegrasikan bentuk PD. Hal ini jelas keliru, karena PD bentuk trigonometri tersebut perlu dirubah terlebih dahulu. Sebagai contoh, PD:

$8 \cos^2 y \, dx + \csc^2 x \, dx = 0$ kita kalikan dengan $\frac{1}{\cos^2 y \cdot \csc^2 x}$ diperoleh

$\frac{8}{\csc^2 x} \, dx + \frac{1}{\cos^2 y} \, dy = 0$. Jika PD sudah berbentuk seperti ini, maka PD

bisa langsung di integralkan, begitu seterusnya.

Dari ketiga soal tersebut, sebagian besar mahasiswa mengalami beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal diantaranya kesalahan karena kurang teliti, kesalahan dalam memahami soal yang seharusnya dikerjakan dengan cara-cara tertentu, serta kesalahan konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Newman dalam penelitian Pramudya tipe-tipe kesalahan, yaitu a) kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat, mahasiswa dalam menggunakan kaidah atau aturan sudah benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan; b) kesalahan dalam memahami soal, mahasiswa sebenarnya sudah dapat memahami soal, tetapi tidak dapat memproses lebih lanjut solusi permasalahannya; c) kesalahan konsep, seringkali mahasiswa melakukan kesalahan dalam menentukan atau menerapkan rumus untuk menjawab suatu masalah. Mahasiswa melakukan kesalahan penggunaan teorema atau rumus yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut.

Apapun kesalahan yang dilakukan mahasiswa, hal ini perlu dilakukan agar dapat ditentukan tindak lanjut terhadap kesalahan yang ada.

2. Kemandirian Belajar

Berdasarkan data hasil penelitian, kecenderungan kemandirian belajar mahasiswa berada pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 69,45 %. Tinggi rendahnya kemandirian belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dalam penelitian ini, penggunaan metode resitasi sangat berpengaruh terhadap kemandirian belajar mahasiswa. Hal ini tidak terlepas dari desain pembelajaran pada metode resitasi atau pemberian tugas yang mana mahasiswa diberikan kebebasan untuk dapat mengerjakan tugas di luar jadwal perkuliahan, menggunakan sumber dan media belajar apapun dan siapapun untuk keperluan belajar dengan rentangan waktu tertentu yang telah diberikan.

Selain itu, metode resitasi juga sesuai dengan ciri yang menandai belajar mandiri. Hal ini sependapat dengan Haris Mujiman¹ mengatakan bahwa belajar mandiri dapat menggunakan berbagai sumber dan media belajar baik itu guru, tutor, kawan, pakar, praktisi, dan siapapun yang diperlukan pembelajar dapat menjadi sumber belajar. Ketersediaan buku-buku hingga teknologi informasi lanjut dapat digunakan sebagai media belajar. Belajar mandiri dapat dilakukan di kampus, di rumah, di perpustakaan, dan dimanapun yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar.

¹ Haris Mujiman, *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*, h.1-3

Pada umumnya dapat dikatakan bahwa semakin kuat motivasi belajar, semakin tinggi kemampuan belajar, dan semakin tersedia sumber belajar, akan semakin besar piramida tujuan belajarnya, sehingga kemandirian belajarnya semakin tinggi.

Menurut Mudjiman mengemukakan bahwa anatomi konsep belajar mandiri adalah terdiri atas kepemilikan kompetensi tertentu sebagai tujuan belajar, belajar aktif sebagai strategi belajar, keberadaan motivasi belajar sebagai persyaratan sebagai berlangsungnya kegiatan belajar, dan paradigma konstruktivisme sebagai landasan belajar.²

Adanya motivasi belajar dalam diri mahasiswa akan membuat dirinya menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya keaktifan belajar dalam diri mahasiswa maka akan tertanam sifat kreativitas belajar dalam diri mahasiswa, dengan demikian akan mempermudah mahasiswa untuk menemukan gagasan-gagasan dan ide-ide baru dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya kreativitas belajar yang tertanam dalam diri mahasiswa juga akan mempermudah mahasiswa dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi.

Dalam penelitian ini, kemandirian mahasiswa berada pada kategori tinggi, yang mana semakin tinggi kemandirian belajar seseorang maka semakin baik tingkat kreativitasnya.

² Mujiman, *Model Pembelajaran Word Square*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 3.

3. Respon Mahasiswa

Berdasarkan data hasil penelitian, kecenderungan respon mahasiswa terhadap perkuliahan PD dengan metode resitasi pada materi Persamaan Diferensial Orde Satu berada pada kategori respon baik. Metode resitasi dalam penelitian ini terdiri dari 3 langkah, yaitu langkah pemberian tugas, langkah pelaksanaan tugas, dan langkah pertanggungjawaban tugas.

Langkah pertama, yaitu pemberian tugas. Pada langkah ini, mahasiswa diberikan soal-soal yang tersusun dalam Tugas Berpikir Kreatif I (terkait materi PD variabel terpisah dan PD Homogen) dan Tugas Berpikir Kreatif II (terkait materi PD Eksak dan PD linear Orde Satu).

Langkah kedua, yaitu langkah pelaksanaan tugas. Pada langkah ini, mahasiswa secara mandiri dapat berkesempatan untuk memberikan pemecahan suatu masalah sekreatif mungkin yang diperoleh dari hasil belajar (hasil percobaan atau hasil penyelidikan) serta dapat dikerjakan di kampus, di perpustakaan, di rumah, dan lain-lain tempat.

Langkah terakhir, yaitu langkah pertanggungjawaban tugas. Pada langkah ini, mahasiswa diminta mempertanggungjawabkan hasil belajarnya dalam bentuk laporan tertulis.

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode resitasi, yaitu dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dan kemandirian belajar yang lebih tinggi dikarenakan metode resitasi yang memberikan kebebasan bagi mahasiswa untuk memecahkan

masalah kreatif mungkin, memiliki kemauan, memiliki tanggungjawab, serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah belajarnya sendiri.