

PM-20

ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN DIFERENSIAL

Sumargiyani¹⁾, Muhammad Iqna Hibatallah²⁾,
Universitas Ahmad Dahlan^{1),2)}

sumargiyani04@yahoo.com, iqnaunyu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan Persamaan Diferensial (PD), materi PD linier order n. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester lima program studi Pendidikan Matematika FKIP UAD yang berjumlah 6 orang. Metode pengumpulan data adalah wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data melalui tiga aktivitas, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa mengalami kesulitan pemahaman dan penerapan konsep yang terdiri : (1) Mahasiswa bingung rumus yang akan dipergunakan, (2) Mahasiswa kesulitan mencari akar karakteristik, (3) Mahasiswa salah dalam melakukan pembagian, (4) Mahasiswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (5) Mahasiswa bingung langkah-langkah yang harus dilakukan. Faktor penyebab mahasiswa mengalami kesulitan : (1) Kurangnya penguasaan materi, (2) Kurangnya latihan mengerjakan soal-soal, (3) Motivasi belajar yang kurang, dan (4) Kesulitan dalam materi prasyarat.

Kata Kunci: Kesulitan, Persamaan Diferensial, Mahasiswa

1. PENDAHULUAN

Bagian Pendidikan matematika adalah salah satu esensi terpenting dalam dunia pendidikan, karena hampir semua konteks kehidupan sehari-hari berhubungan dengan matematika. Perkembangan matematika juga semakin pesat, baik materi matematika itu sendiri maupun penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang ada pada matematika adalah Persamaan Diferensial. Persamaan Diferensial merupakan salah satu bagian yang dipelajari di matematika yang bermanfaat untuk perkembangan matematika itu sendiri maupun ilmu yang lain.

Persamaan Diferensial adalah persamaan yang didalamnya terdapat turunan-turunan. Tingkat (order) persamaan diferensial adalah tingkat tertinggi turunan yang timbul. Frankayres yang diterjemahkan (Lily Ratna 1999:1). Persamaan Diferensial di Program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Ahmad Dahlan merupakan salah satu mata kuliah wajib yang terdapat pada semester lima. Mata kuliah yang memiliki bobot 2 SKS ini, merupakan mata kuliah yang termasuk dalam rumpun analisis dan merupakan kelanjutan dari mata kuliah Kalkulus Diferensial dan Kalkulus Integral. Salah satu materi yang diajarkan di mata kuliah Persamaan Diferensial adalah Persamaan Diferensial Order n.

Berdasarkan data jumlah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Persamaan Diferensial pada semester ganjil Tahun Akademik 2016/2017 di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD dari dua kelas D dan E ada sebanyak 11 mahasiswa yang mengulang dari 110 mahasiswa, artinya ada sebanyak 10% mahasiswa yang mengulang mata kuliah Persamaan Diferensial. Jumlah mahasiswa yang lulus (tidak mengulang) Persamaan Diferensial ini juga hampir sama dengan hasil penelitian Hasby Assidiqi (2015) yang menemukan fakta di ini lapangan, prestasi akademik yang dicapai mahasiswanya pada tahun 2013/2014 pada mata kuliah Persamaan Diferensial, persentasi mahasiswa dari 112 mahasiswa yang lulus sebesar 84,82%. Sebaliknya mahasiswa yang tidak lulus sebesar 15,18 %. Dari hasil tersebut terindikasi bahwa sebagian mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengikuti perkuliahan mata kuliah Persamaan Diferensial, kesulitan yang dialami diantaranya mahasiswa kesulitan menghubungkan konsep dasar dan teknik diferensial dan integral yang telah dipelajari sebelumnya pada soal yang dihadapi Mahasiswa kesulitan menunjukkan kebenaran dari hasil yang telah diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UAD yang mengulang berkaitan dengan mata kuliah Persamaan Diferensial, mengatakan bahwa (1) Mahasiswa mengulang karena ingin memperoleh nilai A, (2) Mahasiswa kurang memahami materi Persamaan Diferensial, karena waktu mengerjakan soal lupa dengan dasar-dasar pengintegralan; (3) Mahasiswa kurang memahami Persamaan Diferensial, karena waktu mengerjakan soal lupa dan tidak paham rumus-rumus yang harus dipergunakan; dan (4) Mahasiswa kurang menguasai mata kuliah prasyarat, yaitu Kalkulus Diferensial dan Kalkulus Integral, dan (5) Mahasiswa kurang persiapan belajar dan kurang latihan mengerjakan soal-soal latihan.

Beberapa hasil wawancara ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Ayu Oktavia dan Rita Pramujiyanti Khotimah (2016) kesulitan yang mahasiswa lakukan pada mata kuliah Persamaan Diferensial yaitu kesulitan pemahaman konsep dan kesulitan penerapan konsep, yaitu kurang latihan soal, tidak adanya motivasi dan kebiasaan yang kurang baik. Selain itu juga sesuai dengan hasil Penelitian Muhammad Amin Faris dan Hasby Assidiqi (2014) bahwa mata kuliah Kalkulus Diferensial dan Kalkulus Integral berpengaruh nyata terhadap Persamaan Diferensial.

Dari masih banyaknya mahasiswa yang mengulang menunjukkan sebagian mahasiswa masih kesulitan dalam menguasai dan memahami materi Persamaan Diferensial. Menurut Martini Jamaris (2014:10) kesulitan belajar adalah suatu kondisi yang bersifat heterogen yang mewujudkan dirinya dalam bentuk kesulitan belajar di satu atau lebih fungsi-fungsi psikologis secara mendasar. Mulyono Abdurrahman (2010:11) mengklasifikasi kesulitan belajar dalam dua kelompok, yaitu kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan belajar bahasa dan komunikasi, dan kesulitan dalam penyesuaian perilaku sosial), dan

kesulitan belajar akademik (mencakup penguasaan ketrampilan dalam membaca, menulis, dan/atau pemahaman matematika).

Menurut Mulyono Abdurrahman (2010:13) Penyebab utama kesulitan belajar dapat berasal dari faktor internal, yaitu kemungkinan adanya disfungsi neurologis dan berasal dari faktor eksternal, yaitu strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar, dan pemberian penguatan yang tidak tepat. Penyebab kesulitan belajar ini penting diketahui oleh mahasiswa maupun dosen pengampu, agar hasil belajar yang diperoleh mahasiswa dapat optimal.

Kesulitan yang dilakukan mahasiswa perlu dianalisis untuk mencari jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan itu terjadi. Informasi ini penting untuk dosen dalam mengelola kelas, mempertimbangkan strategi pembelajaran yang akan diterapkan. Sedangkan bagi mahasiswa untuk instropkese diri agar dapat menentukan pola belajar yang baik dan strategi belajar yang baik.

Dalam penelitian yang peneliti lakukan bertujuan untuk menganalisis jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan Persamaan Diferensial materi PD linier order n .

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan Tahun Akademik 2016/2017 kelas D dan E. Subjek penelitian adalah 6 mahasiswa aktif semester 5 yang sedang menempuh mata kuliah Persamaan Diferensial pada Tahun Akademik 2016/2017. Subjek penelitian dipilih menggunakan *purposive sample* dimana subjek dipilih dengan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria tersebut diantaranya: 1) Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Persamaan Diferensial 2) Mahasiswa yang sudah melaksanakan Ujian Akhir Semester (UAS) mata kuliah Persamaan Diferensial. 3) Mahasiswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal UAS Persamaan Diferensial.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan wawancara. Dokumentasi dilakukan dengan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan soal UAS. Wawancara dilaksanakan untuk mengambil data kesulitan yang dilakukan mahasiswa ketika mengerjakan soal UAS. Wawancara dilakukan setelah peneliti mengoreksi hasil pekerjaan UAS Persamaan Diferensial mahasiswa, dan peneliti mengklarifikasi ke beberapa mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal UAS, untuk memperdalam informasi tentang kesulitan apa saja yang dialami mahasiswa saat mengerjakan soal UAS.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif kualitatif, yang meliputi : reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Dalam penelitian ini keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu dengan cara menanyakan hal yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu dengan wawancara dan dokumentasi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Berdasarkan hasil tes Ujian Akhir Semester (UAS) mata kuliah Persamaan Diferensial, diperoleh data berupa lembar jawaban tertulis yang merupakan hasil pekerjaan mahasiswa. Soal ujian yang menyangkut persamaan diferensial ordo n ada empat buah soal. Soal yang pertama adalah :

a. Tentukan penyelesaian dari $(D^4 + D^3 + 2D^2 - D - 3)y = e^{2x} + x^2 + 5$

Langkah-langkah yang harus dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal diatas adalah: (1) Menuliskan bentuk penyelesaian (y) merupakan jumlah dari fungsi komplementer (y_c) dengan penyelesaian khusus (y_p), $y = y_c + y_p$, (2) Mencari y_c dengan terlebih dahulu menentukan persamaan karakteristik dan mencari akar karakteristik, (3) Menuliskan hasil y_c , (4) Mencari nilai y_p , dengan melihat bentuk $Q(x) = e^{2x} + x^2 + 5$, sehingga bentuk yang dihadapi adalah yang berupa fungsi eksponen dan fungsi polinomial, (5) Memasukkan ke rumus ketemu y_p , (6) Menulis hasilnya, yaitu $y = y_c + y_p$.

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:

	<p>P: "mbak meli mengalami kesulitan mengerjakan soal ini?"</p> <p>Meli: "iya mas, nyari akar-akarnya itu susah mas"</p> <p>P: "dijawaban itu ditulis kan mbak akar-akarnya?"</p> <p>Meli: "itu saya coba coba aja mas, jadi saya tdk menuliskan cara hornernya"</p> <p>P: "apakah mbak paham konsep dan prosedurnya setelah mendapat akar-akar persamaan nya?"</p> <p>Meli: "bingung sih mas, saya asal mengerjakan sesuai yang saya catat saja."</p> <p>P: "iya dari konteks jawaban mbak, itu seharusnya jika terdapat akar kemb: persamaanya dikali x di C1e^{0x} + C2xe^{0x} + ..."</p> <p>Meli: "iya mas saya lupa disitu."</p> <p>P: "dalam jawaban mbak meli mencari y_p, seharusnya kan di bagian $1/(D^4 + D^3 + 2D^2 - D - 3)$ itukan dikalikan dengan x^2 kenapa hanya x si"</p> <p>Meli: "saya kurang teliti mas."</p>
--	---

Gambar 1. hasil pekerjaan dan wawancara dengan Meli Fitriani

Mahasiswa mengalami kesulitan dalam menuliskan persamaan karakteristik, mencari akar karakteristik dan menuliskan hasil y_c . Pada pekerjaan ini mahasiswa tidak mengetahui yang dimaksudkan dengan : persamaan karakteristik, akar karakteristik dan alasan menghitung y_p , karena diawal tidak ditulis $y = y_c + y_p$. Dalam mencari akar karakteristikpun tidak diberikan prosedur penyelesaiannya. Langkah dalam mencari y_p , mahasiswa tidak dapat menyelesaikan.

Hasil ini setelah diklarifikasi ke mahasiswa yang bersangkutan diperoleh data bahwa: (a) Mahasiswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, (b) Mahasiswa paham harus mencari akar karakteristik, akan tetapi kesulitan dalam lagkah-langkah pengerjaan persamaan karateristik dalam

bentuk polinomial, (d) Mahasiswa mengerjakan sembarang /tanpa pola, karena masih bingung dan (e) Mahasiswa bingung konsep atau prosedur yang harus dipergunakan.

b. Tentukan penyelesaian dari $(D^2 + 4)(D^2 - D + 1)y = \sin 2x + \cos 4x$

Langkah-langkah yang harus dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal di atas adalah : (1) Menuliskan bentuk penyelesaian $y = y_c + y_p$, (2) Mencari y_c dengan terlebih dahulu menentukan persamaan karakteristik dan mencari akar karakteristik, (3) Menuliskan hasil y_c , (4) Mencari nilai y_p , dengan melihat bentuk $Q(x) = \sin 2x + \cos 4x$, sehingga bentuk yang dihadapi adalah bentuk $Q(x)$ yang merupakan fungsi trigonometri, (5) Memasukkan ke rumus ketemu y_p , (6) Menulis hasilnya, yaitu $y = y_c + y_p$.

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:

	<p>P: "Mbak datri mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" Datri: "iya mas, saya tidak bisa mengerjakan." P: "apa sebabnya kok tidak bisa?" Datri: "saya gabisa bentuk soal yg ini mas, terus disoal lain juga saya lemah di bagian integral" P: "mbak datri paham akan konsep penyelesaian soal ini?" Datri: "paham mas, tapi ya itu tadi saya kalo bentuk soal berubah ya." P: "alas an lain tidak meneruskan pengerjaan soal apa mba?" Datri: "kehabisan waktu mas, banyak yg tdk bisa jadi tdk selesai"</p>
--	--

Gambar 2. hasil pekerjaan dan wawancara dengan Datri Larasati

Kesalahan yang dilakukan pada hasil pekerjaan mahasiswa seperti pada Gambar 4, yaitu : (a) Mahasiswa tidak menuliskan $y = y_c + y_p$, (b) Mahasiswa tidak mencari y_c , (c) Mahasiswa tidak paham cara mencari y_p , sehingga pekerjaan mahasiswa tidak selesai.

Berdasar klarifikasi dengan mahasiswa yang bersangkutan diperoleh hasil : (a) Mahasiswa tidak bisa mengerjakan soal ini, karena bingung dengan bentuk soal yang diberikan, (b) Mahasiswa juga tidak bisa dengan soal yang lain, artinya mahasiswa belum menguasai cara menyelesaikan soal Persamaan Diferensial ordo n, (c) Mahasiswa lemah dalam integral, artinya mahasiswa lemah dalam materi prasyarat yaitu Kalkulus Integral, (d) Mahasiswa kehabisan waktu mengerjakan, artinya mahasiswa karena tidak paham dan bingung maka mahasiswa kehabisan waktu untuk mengerjakan.

c. Tentukan penyelesaian dari $(D^2 - 5D + 4)y = xe^{3x} + 3e^x \sin 2x$

Langkah-langkah yang harus dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal diatas adalah : (1) Menuliskan bentuk penyelesaian $y = y_c + y_p$, (2) Mencari y_c dengan terlebih dahulu menentukan persamaan karakteristik dan mencari akar karakteristik, (3) Menuliskan hasil y_c , (4) Mencari nilai y_p , dengan melihat bentuk $Q(x) = xe^{3x} + 3e^x \sin 2x$, sehingga bentuk yang dihadapi adalah bentuk $Q_1(x) = e^{3x}V_1(x)$ dan $Q_2(x) = e^xV_2(x)$ dengan $Q(x) = Q_1(x) + Q_2(x)$, $V_1(x) = x, V_2(x) = \sin 2x$, (5) Memasukkan ke rumus ketemu y_p , (6) Menulis hasilnya, yaitu $y = y_c + y_p$.

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:

	<p>P: "mas yoga mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?"</p> <p>Yoga: "iya mas."</p> <p>P: "apa sebabnya mas?"</p> <p>Yoga: "saya hanya belajar dari teman saya mas materi ini, karena saya tdk hadir dalam perkuliahan waktu materi ini."</p> <p>P: "konsep, rumus, dan langkah-langkahnya dlm menyelesaikan tahu mas"</p> <p>Yoga: "tahu rumusnya mas tapi bingung pas mau gunain nya dimana, dicatatn saya kok bisa jadi begitu saya tidak paham mas."</p>
--	---

Gambar 3. Hasil Pekerjaan dan Wawancara dengan saudara Yoga Jati Pramana

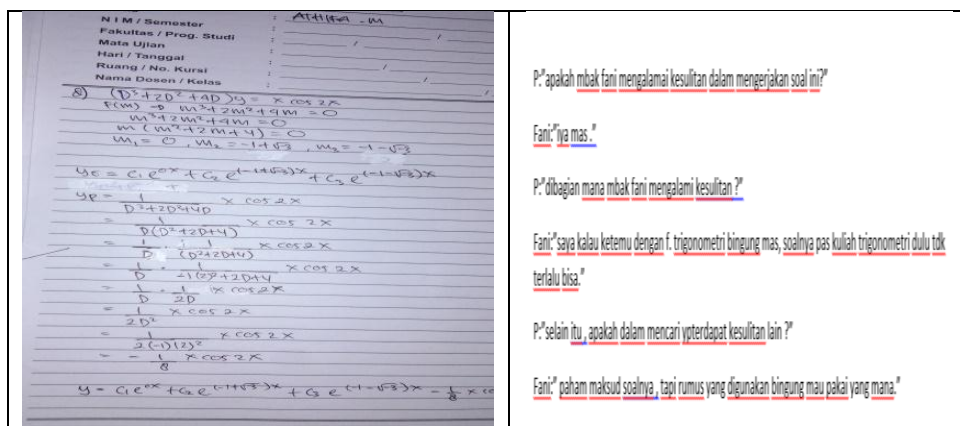
Kesalahan yang dilakukan pada Gambar 3, ini adalah : (a) Mahasiswa tidak menuliskan $y = y_c + y_p$, (b) Mahasiswa tidak menuliskan persamaan karakteristik secara benar, yaitu $(m-1)(m-4) = 0$, (c) Mahasiswa tidak menuliskan akar karakteristik dengan benar, (d) Mahasiswa tidak bisa mencari y_c , (e) Mahasiswa tidak paham rumus yang digunakan untuk mencari y_p sehingga hasil pekerjaan tidak selesai.

Hasil ini setelah diklarifikasi ke mahasiswa yang bersangkutan, diperoleh data : (a) Mahasiswa kesulitan dalam mengerjakan soal, (b) Mahasiswa paham rumus yang digunakan, tetapi tidak paham menerapkan rumus kedalam soal, (c) Mahasiswa tidak hadir kuliah, ketika materi tersebut disampaikan.

d. Tentukan penyelesaian dari $(D^3 + 2D^2 + 4D)y = x \cos 2x$

Langkah-langkah yang harus dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal di atas adalah : (1) Menuliskan bentuk penyelesaian $y = y_c + y_p$, (2) Mencari y_c dengan terlebih dahulu menentukan persamaan karakteristik dan mencari akar karakteristik, (3) Menuliskan hasil y_c , (4) Mencari nilai y_p , dengan melihat bentuk $Q(x) = x \cos 2x$, sehingga bentuk yang dihadapi adalah bentuk $Q(x) = xV(x)$, dengan $V(x) = \cos 2x$, (5) Memasukkan ke rumus ketemu y_p , (6) Menulis hasilnya, yaitu $y = y_c + y_p$.

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Pekerjaan dan Wawancara dengan Athifa Musyafani

Kesalahan yang dilakukan pada Gambar 4, ini adalah (a) Mahasiswa tidak menuliskan $y = y_c + y_p$, (b) Tidak menuliskan langkah – langkah dalam mencari akar karakteristik, (c) Tidak bisa menentukan bentuk $Q(x)$, (d) Salah dalam mengambil rumus yang harus dipergunakan. Hasil ini setelah diklarifikasi ke mahasiswa yang bersangkutan, diperoleh data : (a) Mahasiswa bingung atau kesulitan dalam mencari y_p , (b) Kesulitan dalam menentukan rumus yang akan dipergunakan, (c) Mahasiswa bingung jika berhubungan dengan bentuk fungsi trigonometri.

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:

P: "Apakah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal uas persamaan diferensial?"
Ari: "Ya mas."
P: "apakah tahu letak kesulitannya mbak?"
Ari: "saya paham maksud soal dan bisa menjawab sebagian karena lupa terusan nya mas."
P: "dalam jawab mbak itu kan seharusnya dituliskan dua persamaan karakteristiknya, lalu persamaan yc nya, kenapa mbak tidak menuliskan di jawaban?"
Ari: "soalnya kalau dicatat kan kebanyakan begitu langsung mas, ya memang harusnya ditulis dua mas. Ya saya juga tidak bisa mencari akar-akar persamaannya mas."
P: "dalam jawaban kan sudah sebagian di jawab itu, kenapa variable x tdk dipindah kedepan dan tidak dituliskan $\cos 2x$?"
Ari: "saya lupa caranya mas sama kehabisan waktu."

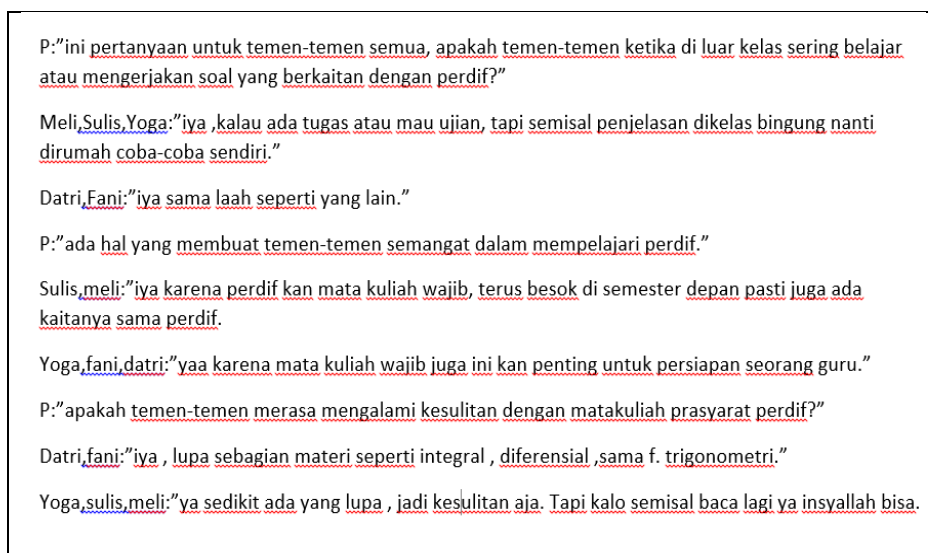
Gambar 5. Hasil pekerjaan dan Wawancara dengan Ari Nugraheni

Kesalahan yang dilakukan pada Gambar 5, ini adalah : (a) Mahasiswa tidak menuliskan $y = y_c + y_p$, (b) Mahasiswa salah menuliskan $y = y_c$, (c) Mahasiswa tidak bisa mencari y_c , (d) Mahasiswa paham rumus yang digunakan untuk mencari y_p akan tetapi tidak dapat menerapkan, sehingga hasil pekerjaannya salah dan tidak selesai. Hasil ini setelah diklarifikasi ke mahasiswa yang bersangkutan, diperoleh data : (a) Mahasiswa paham dengan soal yang diberikan, dan paham rumus yang dipergunakan, tetapi tidak bisa menerapkan rumus, (2) Mahasiswa lupa dengan cara penggunaan rumus, (3) Mahasiswa tidak selesai mengerjakan soal dan kehabisan waktu.

Dari kelima hasil pekerjaan mahasiswa dan hasil wawancara dengan mahasiswa yang bersangkutan dapat diketahui bahwa bentuk kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan soal Persamaan Diferensial ordo n adalah : (1) Mahasiswa bingung dengan soal yang diberikan, (2) Mahasiswa lemah dengan materi prasyarat, (3) Mahasiswa tidak paham dengan rumus yang akan dipergunakan (artinya mahasiswa tidak dapat membedakan menggunakan masing-masing rumus yang ada) , (4) Mahasiswa tidak paham dan bingung langkah-langkah yang harus dilakukan, sehingga kehabisan waktu untuk mengerjakan soal, (5) Mahasiswa kesulitan dalam mencari y_c , karena mahasiswa kesulitan dalam mencari akar karakteristik, (6) Mahasiswa tidak paham penggunaan rumus, sehingga untuk menerapkannya juga terjadi kesalahan, (7) Mahasiswa salah dalam perhitungan maupun prosedur, seperti dalam melakukan pembagian, kurang teliti dalam perhitungan.

Dari analisis dapat ditarik kesimpulan secara umum, bahwa pemahaman mahasiswa kurang mantab dan pemahaman materi prasyarat juga kurang sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal.

Mahasiswa cenderung menghafal konsep matematika tanpa membangun konsep-konsep tersebut, sehingga mahasiswa sering melakukan kesalahan dan tidak dapat menyelesaikan soal dengan tuntas. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Priyo dalam Arif Hardiyanti (2016) pemahaman yang tidak mantab akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal.



Gambar 6. Hasil wawancara bersama 5 mahasiswa

Penyebab dari kesulitan mahasiswa ini, berdasar hasil wawancara dengan ke lima mahasiswa tersebut adalah : (1) Kurangnya penguasaan materi, (2) Kurangnya latihan mengerjakan soal-soal, (3) Motivasi belajar yang kurang, dan (4) Kesulitan dalam materi prasyarat. Beberapa hasil temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sintha Sih Dewanti (2013) yang menemukan bahwa kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal, yaitu : kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat dan kesalahan dalam keterampilan proses. Pada Penelitian Tatanzenal Mutakin (2013) hasil penelitian menyatakan bahwa ada dua faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan yaitu: minat belajar dan kemampuan dasar kalkulus yang rendah.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu bentuk-bentuk kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal Persamaan Diferensial Order n adalah : Mahasiswa bingung rumus yang akan dipergunakan, Mahasiswa kesulitan mencari akar karakteristik, Mahasiswa salah dalam melakukan pembagian, Mahasiswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, Mahasiswa bingung langkah-langkah yang harus dilakukan. Faktor penyebab mahasiswa mengalami kesulitan : Kurangnya penguasaan materi, kurangnya latihan mengerjakan soal-soal, motivasi belajar yang kurang, dan kesulitan dalam materi prasyarat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Dewanti. (2013). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Matakuliah Kalkulus I Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Matakuliah Kalkulus I Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Diakses dari <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/11899>
- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Barisan Dan Deret. 78-88. Diakses dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/6944>
- Jamaris, M. (2009). *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. Jakarta: Yayasan Penamas
- Murni, Assidiqi, H. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Persamaan Diferensial Melalui Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Berbantuan Software Matlab Tahun Akademik 2014/2015. Diakses dari <http://idr.iain-antasari.ac.id/5159/>
- Mutakin, T. Z. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Kalkulus 1 Mahasiswa Teknik Informatika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 49–60. Diakses dari <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/113>
- Oktavia, A. (2016). *Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Persamaan Differensial Tingkat Satu* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/41541/>