Science Map Journal
| Desember 2022 | Volume 4 Nomor 2 | Hal. 93 – 107
DOI https://doi.org/10.30598/jmsvol4issue2pp93-107
Website: https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/sciencemap

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF EFFICACY* MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN *WORKSHEET* PERSAMAAN DIFERENSIAL TINGKAT SATU DERAJAT *N*

Rofiroh[1*], Isnaini Mahuda[2], Taufan Talib[3], Faqihuddin[4]

[1] Prodi Teknik Mesin FT, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jalan Perintis Kemerdekaan, Kota Tangerang, Banten, Indonesia
[2] Prodi Statistika, Universitas Bina Bangsa
Jalan Raya Serang Jakarta km 03, Pakupatan, Serang, Banten, Indonesia
[3] Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Ambon, Maluku, Indonesia
[4] Prodi Manajemen, FE, Universitas Pamulang
Jalan Surya Kencana No. 1, Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Submitted: August 31,2022 *Revised: November 21, 2022* *Accepted: December 26, 2022*

**Corresponding author. Email*: rofiroh@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* mahasiswa UMT dalam menyelesaikan worksheet persamaan diferensial tingkat satu derajat n dengan metode faktorisasi. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kualitatif dengan kategori deskriptif. Subjek penelitian adalah 20 mahasiswa semester 4 tahun ajaran 2021/2022. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, pengisian lembar kerja mahasiswa terstruktur dan pengisian angket. Tes dilakukan dengan mengukur kemampuan awal matematika mahasiswa yang selanjutnya digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Pengisian lembar kerja mahasiswa terstruktur yang terdiri dari materi, contoh dan latihan soal. Berdasarkan data tes kemampuan awal matematika mahasiswa, isian lembar kerja dan angket diperoleh tiga kriteria/ tipe mahasiswa. Mahasiswa tipe 1 mengisi 1-2 soal tes kemampuan awal, isian materi dengan kurang lengkap, contoh soal hanya dikerjakan satu soal dari dua soal yang disediakan dengan analisis pemecahan masalah tidak sistematis dan terkahir bagian soal latihan tidak diisi. Mahasiswa tipe 2 mengisi 2-3 soal tes kemampuan awal matematika, isian materi lengkap, contoh soal dikerjakan dua soal, latihan soal diisi satu soal. Mahasiswa tipe 3 mengerjakan 4 soal tes kemampuan awal matematika, isian lembar kerja mahasiswa terstruktur secara lengkap untuk setiap materi, contoh soal dan latihan soal. Mahasiswa tersebut mengisi lembar kerja dengan analisis pemecahan masalah yang sistematis.

Kata Kunci: pemecahan masalah, persamaan diferensial, *self efficacy, worksheet*

Abstract

This study aims to describe the problem solving ability of UMT students in solving the first degree differential equations worksheet with the factorization method. This research is included in the category of qualitative research with a descriptive category. The research subjects were 20 fourth semester students for the 2021/2022 academic year. Data collection methods used are test techniques, filling out structured student worksheets and filling out questionnaires. The test is carried out by filling out the initial test. Filling out structured student worksheets consisting of material, examples and practice questions. Based on the initial test data, filling in the worksheets and questionnaires, the criteria for the three types of students were obtained. Type 1 students fill out 1-2 initial test questions, fill in the material incompletely, the sample questions are only done one question out of the two questions provided with unsystematic problem solving analysis and the last part of the practice questions is not filled in. Type 2 students fill out 2-3 questions for the initial test, complete the material, two examples of questions are done, the practice questions are filled with one question. Type 3 students work on 4 pre-test questions, complete structured student worksheets for each material, sample questions and practice questions. The student fills out a worksheet with a systematic problem-solving analysis.

Keywords: problem solving, differential equations, self efficacy, worksheet

1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika (Mahuda, 2017). Putri, D dan Armi, A (2022) menambahkan dalam penelitiannya, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa berupa potensi dalam diri untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata untuk memperoleh solusi. NCTM (2000) mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah terdiri atas kemampuan membangun pengetahuan matematika yang baru dengan pemecahan masalah; mampu menyelesaikan masalah baik yang muncul di matematika atau di konteks lain; mampu mengaplikasikan dan menyelaraskan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; serta mengamati dan mencerminkan proses penyelesaian masalah matematika.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006, salah satu tujuan siswa belajar matematika di pendidikan dasar hingga menengah adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah khususnya kemampuan memahami masalah. Pembelajaran matematika di setiap jenjang dari pendidikan dasar hingga menengah memiliki keterkaitan satu sama lain. Kondisi ini tentu saja menjadi jembatan untuk proses pembelajaran matematika ke pendidikan tinggi.

Berdasarkan hasil survey dengan dosen-dosen Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT), kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa masih rendah. Fakta ini didukung dengan hasil rata-rata kelas pada tahun 2019 hasil quis 67,4, uts 66,72 dan uas 68,08 ; Tahun 2020 hasil quis 39,21, uts 27,56dan uas 50,87. Hasil ini dipengaruhi oleh mahasiaswa kurang memahami materi sehingga tidak mampu menguasai dalam kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan lain yang harus dimiliki mahasiswa dalam pemebelajaran matematika adalah *self efficacy*. Kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* adalah dua hal penting yang harus dimiliki oleh mahasiswa pada saat mengampu mata kuliah matematika (Zimmerman, Bescherer & Spannagel, 2011). Kedua kemampuan tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa (Schunk, 2012). Artinya kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* ada hubungannya dengan rasa percaya diri mahasiswa dalam mengasumsikan pemecahan masalah matematika.

Self efficacy merupakan hal penting bagi setiap orang untuk menghadapi dan menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi (Alifia, 2018). Schunk dan Pajares (2002) menyatakan bahwa dengan *self efficacy* yang tinggi, maka pada umumnya seorang mahasiswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan yang diberikan padanya, sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang tercermin dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki *self efficacy* lebih rendah.

Alifia and Rakhmawati (2018) pada penelitiannya mengatakan bahwa *self efficacy* sangat berperan penting dalam segala hal, khususnya untuk mahasiswa yang sedang memecahkan masalah matematika. Kemampuan *self efficacy* yang tinggi dalam diri mahasiswa diharapkan dapat berhasil dalam memecahkan masalah matematika. *Self efficacy* mempengaruhi cara berpikir mahasiswa dalam memecahkan masalah secara matematis. Mahasiswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi maka mahasiswa cenderung memiliki rasa ingin tahu memecahkan masalah-masalah disekitarnya. Mahasiwa yang juga memiliki *self efficacy* yang kuat akan mempunyai sikap pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Widiastuti, dkk (2018) menemukan bahwa pemecahan masalah siswa SMP di salah satu kabupaten Bandung Barat berdasarkan indikator yang ada dikategorikan masih rendah dan self-efficacy siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika dikategori sedang. Indahsari, dkk (2018) dalam penelitiannya mengatakan dalam menyelesaikan soal harus berpikir bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah itu dengan bertahap, sehingga dapat memperoleh kesimpulan yang baik dan benar. Kemampuan ini dapat dikuasai siswa dengan baik jika siswa menguasai kemampuan afektif, salah satunya adalah *self efficacy*.

Penelitian Utami dan Wutsqa (2017) menemukan bahwa dampak dari *self efficacy* yang rendah pada siswa adalah guru sering kali memberikan soal yang sama pada saat pembelajaran. Hal ini berdampak pada pemahaman konsep siswa sehingga siswa kebingungan ketika menggabungkan informasi yang terdapat dalam soal dengan materi. Sebagian besar siswa mengutamakan hasil akhir daripada proses penyelesaian pada soal pemecahan masalah.

Hasil diskusi dengan dosen-dosen di UMT terkait sikap *self efficacy* atau percaya diri mahasiswa masih kurang. Sikap ini ditunjukan dengan keberanian mahasiswa dalam presentasi kelompok di mata kuliah matematika. Dijelaskan oleh mahasiswa, kondisi ini terjadi karena kurangnya pemahaman lebih dalam materi matematika sehingga sulit untuk kearah pemecahan masalah. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik meneliti analisis kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* mahasiswa dalam menyelesaikan soal persamaan diferensial tingkat satu derajat n pada mata kuliah matematika teknik semester genap tahun ajaran 2021/2022.

2. Metode Penelitian

Penelitian diawali dengan mengklasifikasikan mahasiswa berdasarkan kemampuan awal matematika mahasiswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Mahasiswa Semester 4 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun Ajaran 2021/2022 diambil masing-masing tiga orang untuk setiap kategori kemampuan dan sisanya dipilih secara acak. Tes kemampuan awal matematika dilakukan untuk mengetahui tingkatan/kategori kemampuan awal matematika mahasiswa.

Setelah hasil tes dievaluasi oleh peneliti untuk selanjutnya dilakukan pengisian deskripsi lembar kerja mahasiswa terstruktur. Lembar kerja mahasiswa tersebut berdasarkan indikator pemecahan masalah yang dalam penelitian ini menggunakan indikator memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Kegiatan ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah.

Tahapan selanjutnya adalah pengisian angket *self efficacy* mahasiswa. Instrumen angket ini terdiri atas delapan item pernyataan menyesuaikan soal tes mengikuti indikator *self efficacy*. Angket terdiri dari empat alternatif pilihan jawaban yang terdiri dari kelompok item favaorable dan unfavaorable yang dimulai dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Jawaban tersebut kemudian dikonversi menjadi sangat mengerti, mengerti, tidak paham dan sangat tidak paham. Masing-masing jawaban memiliki skor yang berbeda mulai dari 1-4. Dari hasil total skor dilakukan analisis data menggunakan teknik desktriptif presentasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:
P = presentasi yang dicari
$\sum x$ = jumlah total jawaban skor
$\sum x_i$ = jumlah total jawaban tertinggi

Dari hasil perhitungan tersebut kemudian hasil isian angket tersebut dideskripsikan datanya dan terakhir diambil simpulan

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* mahasiswa pada mata kuliah matematika teknik. Bab yang dianalisis oleh mahasiswa adalah persamaan diferensial. Diawali dengan tes awal pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 Maret 2020. Tes tersebut berlangsung selama 30 menit di awal perkuliahan. Berdasarkan tes awal pemecahan masalah dapat diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1. Tes Awal Mahasiswa

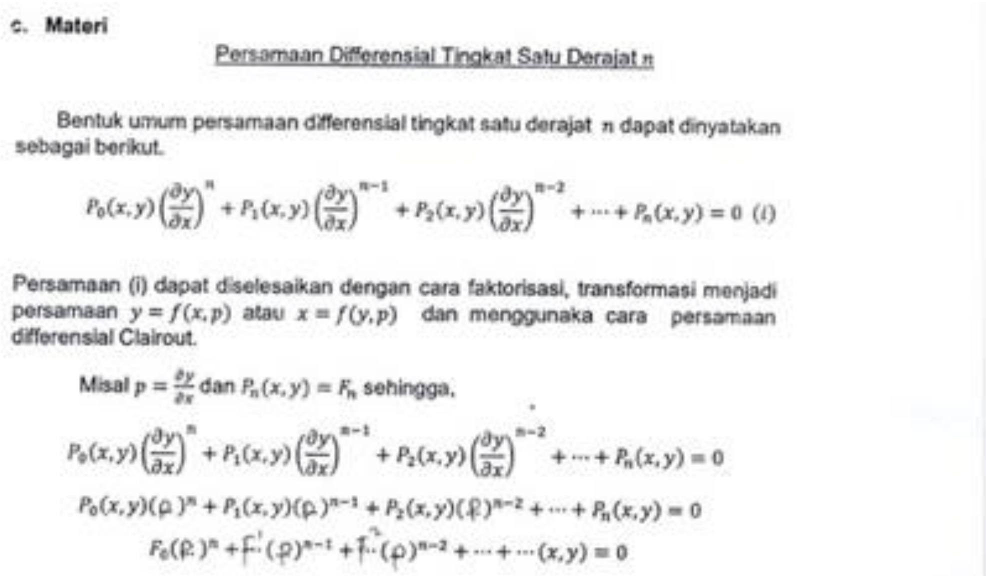
	Kemampuan awal			Total
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Banyak mahasiswa	5	12	3	20
Presentase	25%	60%	15%	100%

Berdasarkan hasil tes awal pada Tabel 1 dari 20 mahasiswa semester 4 kelas B terdapat 25% mahasiswa kemampuan rendah, 60% mahasiswa kemampuan sedang dan 15% mahasiswa kemampuan tinggi. Pengukuran kemampuan awal tersebut berdasarkan pada kemampuan mahasiswa dalam menjawab empat soal yang diberikan peneliti. Mahasiswa kemampuan rendah menjawab 1-2 soal, mahasiswa kemampuan sedang menjawab 2-3 soal dan mahasiswa kemampuan tinggi menjawab 4 soal.

Selanjutnya, untuk menguji keefektifan tes awal dilakukan pengisian lembar kerja mahasiswa terstruktur pada ke-20 mahasiswa. Pengisian lembar kerja mahasiswa bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Mashuri, dkk (2019) dan Fatimah (2012) mengatakan bahwa tahap awal pelaksanaan pemecahan masalah adalah dengan memusatkan mahasiswa pada masalah.

Kegiatan selanjutnya adalah mahasiswa kemampuan rendah mengisi lembar kerja mahasiswa terstruktur subjudul materi dengan kurang lengkap, masih terdapat isian yang kosong. Subjudul contoh soal hanya dikerjakan satu soal dari dua soal yang disediakan dengan analisis pemecahan masalah tidak sistematis. Subjudul terkahir bagian soal latihan tidak diisi. Kegiatan ini bagian dari pelaksanaan pemecahanan masalah ditahapan kedua dengan mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar. (Mashuri, dkk., 2019).

Berikut salah satu hasil pengisian lembar kerja tersebut oleh mahasiswa kemampuan rendah.


c. **Materi**

Persamaan Differensial Tingkat Satu Derajat n

Bentuk umum persamaan differensial tingkat satu derajat n dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0 \quad (i)$$

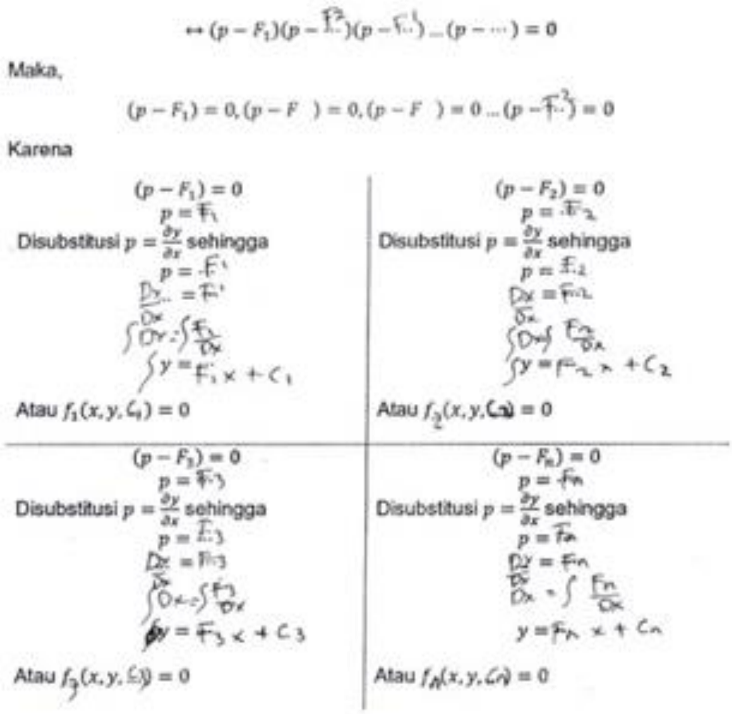
Persamaan (i) dapat diselesaikan dengan cara faktorisasi, transformasi menjadi persamaan $y = f(x,p)$ atau $x = f(y,p)$ dan menggunaka cara persamaan differensial Clairout.

Misal $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ dan $P_n(x,y) = F_n$ sehingga,

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$P_0(x,y)(p)^n + P_1(x,y)(p)^{n-1} + P_2(x,y)(p)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$F_0(p)^n + F_1(p)^{n-1} + F_2(p)^{n-2} + \cdots + \cdots(x,y) = 0$$



$\leftrightarrow (p - F_1)(p - F_2)(p - F_{...})...(p - \cdots) = 0$

Maka,

$(p - F_1) = 0, (p - F\ \ ) = 0, (p - F\ \ ) = 0 ... (p - F_{...}) = 0$

Karena

$(p - F_1) = 0$
$p = F_1$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = F_1$
$\frac{Dy}{Dx} = F_1$
$\int Dy = \int F_1 Dx$
$\int y = F_1 x + C_1$
Atau $f_1(x, y, C_1) = 0$

$(p - F_2) = 0$
$p = F_2$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = F_2$
$\frac{Dy}{Dx} = F_2$
$\int Dy = \int F_2 Dx$
$\int y = F_2 x + C_2$
Atau $f_2(x, y, C_2) = 0$

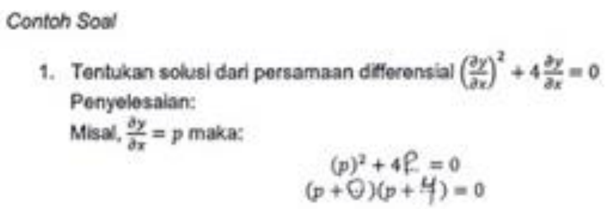
$(p - F_3) = 0$
$p = F_3$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = F_3$
$\frac{Dx}{Dx} = F_3$
$\int Dx = \int F_3 Dx$
$y = F_3 x + C_3$
Atau $f_3(x, y, C_3) = 0$

$(p - F_n) = 0$
$p = F_n$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = F_n$
$\frac{Dy}{Dx} = F_n$
$\frac{Dx}{Dx} = \int \frac{F_n}{Dx}$
$y = F_n x + C_n$
Atau $f_n(x, y, C_n) = 0$

Gambar 1. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Materi oleh Mahasiswa Kemampuan Rendah

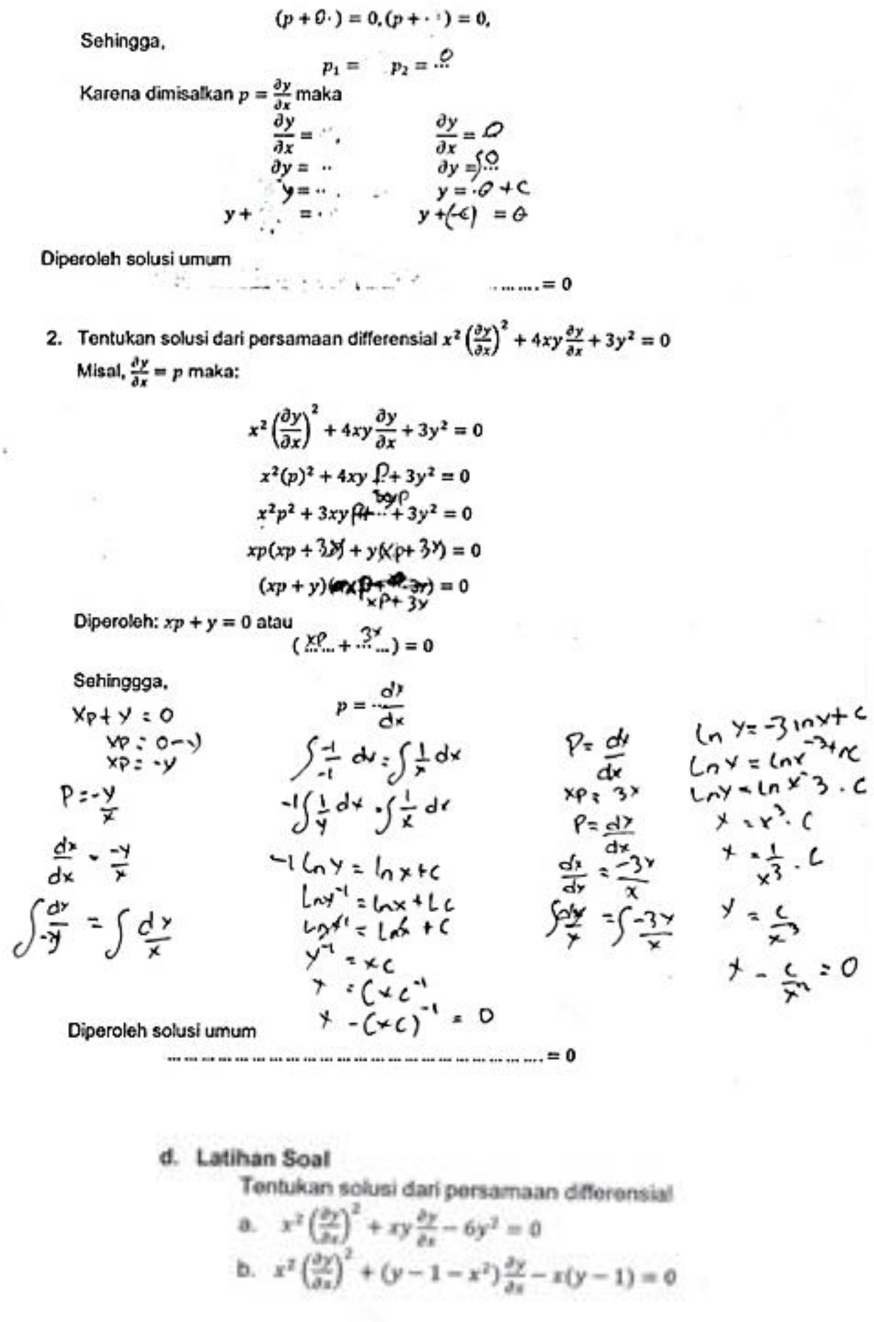
Gambar 1 menunjukan bahwa mahasiswa tidak mengisi bagian kosong pada materi. Terlihat pada materi $\leftrightarrow (p - F_1)(p - F_2) ... (p - \cdots) = 0$ tidak dilanjutkan diisi. Bagian materi tersebut seharusnya bisa mahasiswa isi langsung mengikuti pola persamaan sebelumnya menjadi $\leftrightarrow (p - F_1)(p - F_2) ... (p - F_n) = 0$. Dari kondisi tersebut bisa dikatakan bahwa konsep pemecahan masalah mahasiswa masih rendah. Keadaan demikian diperkuat dengan pengisian *worksheet* pada contoh dan latihan soal.

Tseng (2011) mengatakan penyelidikan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat dilakukan dengan cara melatih konsentrasi dalam menemukan hasil dari masalah pada pembelajaran kelompok. Pada kasus ini mahasiswa tidak mengisi subbab contoh dan latihan soal diisi tidak sistematis meskipun dikerjakan secara kelompok. Bagian awal kosong kemudian di latihan soal nomor 2 langsung diisi. Mahasiswa tidak mengisi bagian-bagian kosong dengan *step by step*. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan pemecahan matematis mahasiswa masih rendah ditandai oleh mahasiswa tidak mengerjakan soal secara sistematis dikarenakan tidak memahami masalah awal dan tidak mampu merencanakan penyelesaianya.



Contoh Soal

1. Tentukan solusi dari persamaan differensial $\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4\frac{\partial y}{\partial x} = 0$
   Penyelesaian:
   Misal, $\frac{\partial y}{\partial x} = p$ maka:
   $(p)^2 + 4p = 0$
   $(p + 0)(p + 4) = 0$



$(p + 0 \cdot) = 0, (p + \cdot \cdot) = 0,$

Sehingga,

$p_1 = \quad p_2 = 0$

Karena dimisalkan $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ maka

$\frac{\partial y}{\partial x} = \cdots, \quad \frac{\partial y}{\partial x} = 0$

$\partial y = \cdots \quad \partial y = \int 0$

$y = \cdots \quad y = 0 + C$

$y + \cdots = \cdots \quad y + (-C) = 0$

Diperoleh solusi umum

………= 0

2. Tentukan solusi dari persamaan differensial $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$

Misal, $\frac{\partial y}{\partial x} = p$ maka:

$$x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$$

$$x^2(p)^2 + 4xy\,p + 3y^2 = 0$$

$$x^2p^2 + 3xyp + \cdots 3xyp + 3y^2 = 0$$

$$xp(xp + 3y) + y(xp + 3y) = 0$$

$$(xp + y)(xp + 3y) = 0$$

Diperoleh: $xp + y = 0$ atau $(xp + 3y) = 0$

Sehinggga,

$xp + y = 0$, $xp = 0 - y$, $xp = -y$, $p = -\frac{y}{x}$, $\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}$, $\int \frac{dy}{-y} = \int \frac{dx}{x}$

$p = \frac{dy}{dx}$, $\int \frac{-1}{-1}\,dy = \int \frac{1}{x}\,dx$, $-1\int \frac{1}{y}\,dy = \int \frac{1}{x}\,dx$, $-1 \ln y = \ln x + c$, $\ln y^{-1} = \ln x + \ln c$, $\ln y^{-1} = \ln xc$, $y^{-1} = xc$, $y = (xc)^{-1}$, $y - (xc)^{-1} = 0$

$p = \frac{dy}{dx}$, $xp = 3y$, $p = \frac{dy}{dx}$, $\frac{dy}{dx} = \frac{-3y}{x}$, $\int \frac{dy}{y} = \int \frac{-3y}{x}$

$\ln y = -3\ln x + c$, $\ln y = \ln x^{-3} + c$, $\ln y = \ln x^{-3} \cdot c$, $y = x^{-3} \cdot c$, $y = \frac{1}{x^3} \cdot c$, $y = \frac{c}{x^3}$, $y - \frac{c}{x^3} = 0$

Diperoleh solusi umum

………………………………………… = 0

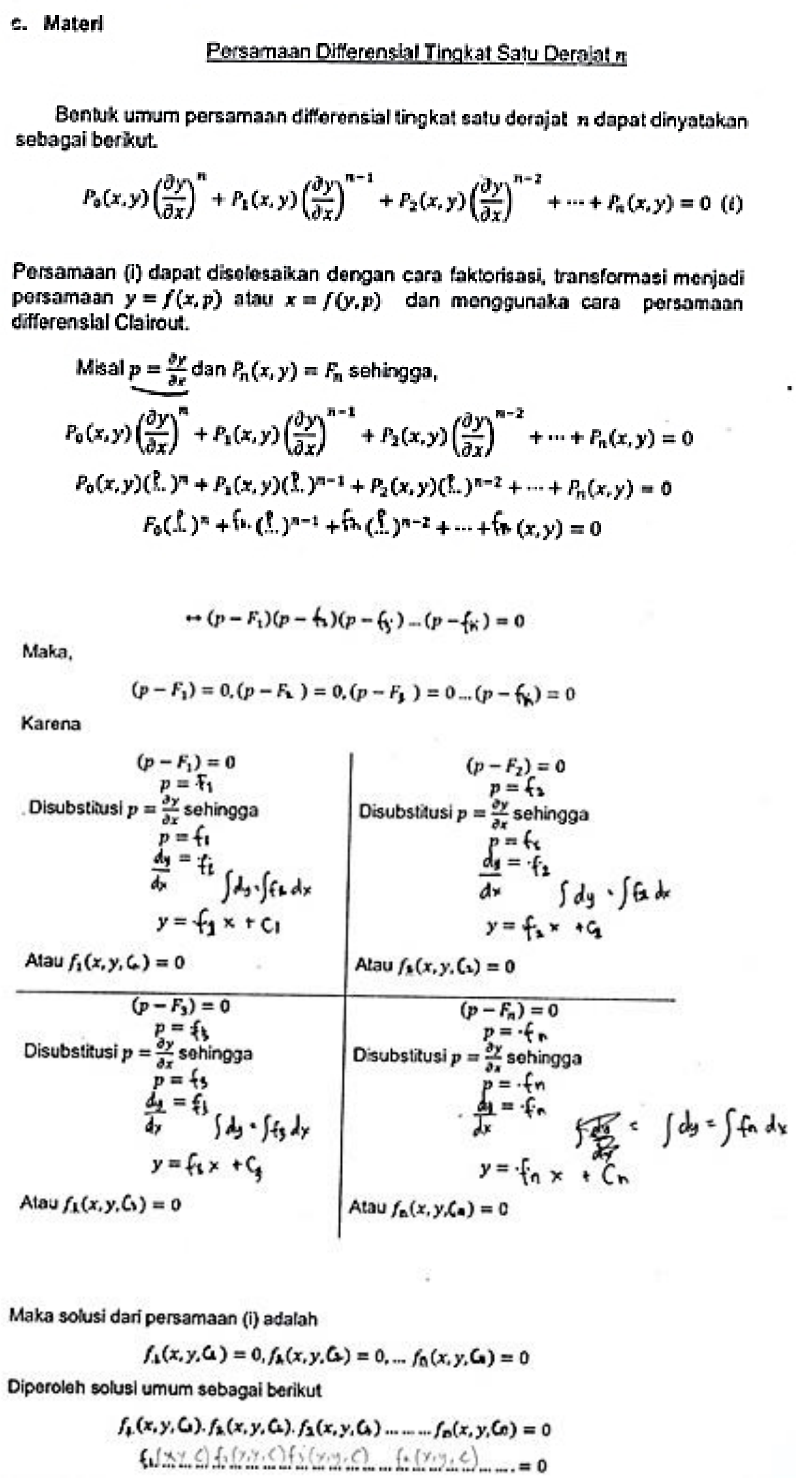
d. **Latihan Soal**

Tentukan solusi dari persamaan differensial

a. $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + xy\frac{\partial y}{\partial x} - 6y^2 = 0$

b. $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + (y - 1 - x^2)\frac{\partial y}{\partial x} - x(y - 1) = 0$

Gambar 2. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Contoh dan Latihan Soal oleh Mahasiswa Kemampuan Rendah



c. Materi

Persamaan Differensial Tingkat Satu Derajat n

Bentuk umum persamaan differensial tingkat satu derajat n dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0 \quad (i)$$

Persamaan (i) dapat diselesaikan dengan cara faktorisasi, transformasi menjadi persamaan $y = f(x,p)$ atau $x = f(y,p)$ dan menggunaka cara persamaan differensial Clairout.

Misal $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ dan $P_n(x,y) = F_n$ sehingga,

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$P_0(x,y)(p)^n + P_1(x,y)(p)^{n-1} + P_2(x,y)(p)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$F_0(p)^n + f_1(p)^{n-1} + f_2(p)^{n-2} + \cdots + f_n(x,y) = 0$$

$$\leftrightarrow (p - F_1)(p - f_2)(p - f_3)\ldots(p - f_K) = 0$$

Maka,

$$(p - F_1) = 0, (p - F_2) = 0, (p - F_3) = 0 \ldots (p - f_K) = 0$$

Karena

$(p - F_1) = 0$ $p = f_1$ Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga $p = f_1$ $\frac{dy}{dx} = f_1 \quad \int dy = \int f_1\, dx$ $y = f_1 x + C_1$ Atau $f_1(x,y,C_1) = 0$	$(p - F_2) = 0$ $p = f_2$ Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga $p = f_2$ $\frac{dy}{dx} = f_2 \quad \int dy = \int f_2\, dx$ $y = f_2 x + C_2$ Atau $f_2(x,y,C_2) = 0$
$(p - F_3) = 0$ $p = f_3$ Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga $p = f_3$ $\frac{dy}{dx} = f_3 \quad \int dy = \int f_3\, dy$ $y = f_3 x + C_3$ Atau $f_3(x,y,C_3) = 0$	$(p - F_n) = 0$ $p = f_n$ Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga $p = f_n$ $\frac{dy}{dx} = f_n \quad \int dy = \int f_n\, dx$ $y = f_n x + C_n$ Atau $f_n(x,y,C_n) = 0$

Maka solusi dari persamaan (i) adalah

$$f_1(x,y,C_1) = 0, f_2(x,y,C_2) = 0, \ldots f_n(x,y,C_n) = 0$$

Diperoleh solusi umum sebagai berikut

$$f_1(x,y,C_1).f_2(x,y,C_2).f_3(x,y,C_3)\ldots\ldots f_n(x,y,C_n) = 0$$

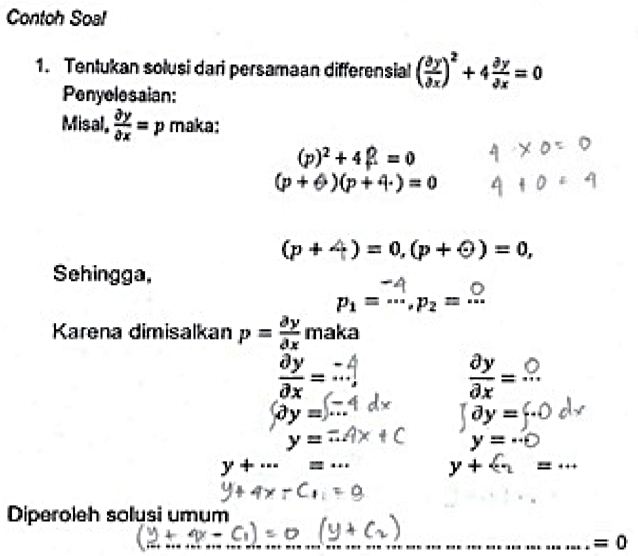
$$f_1(x,y,c)\,f_2(x,y,c)\,f_3(x,y,c)\ldots f_n(x,y,c) = 0$$

Gambar 3. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Materi oleh Mahasiswa Kemampuan Sedang

Mahasiswa dengan kemampuan sedang mengisi hampir keseluruhan dari subbab materi. Pada bagian awal materi masih kosong. Akan tetapi, pada bagian materi $\leftrightarrow (p - F_1)(p - F_2) \ldots (p - \cdots) = 0$ diisi menjadi F_n. Pengisian *worksheet* ini diselesaikan sampai bagian akhir materi. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa kemampuan matematis mahasiswa masih kurang.

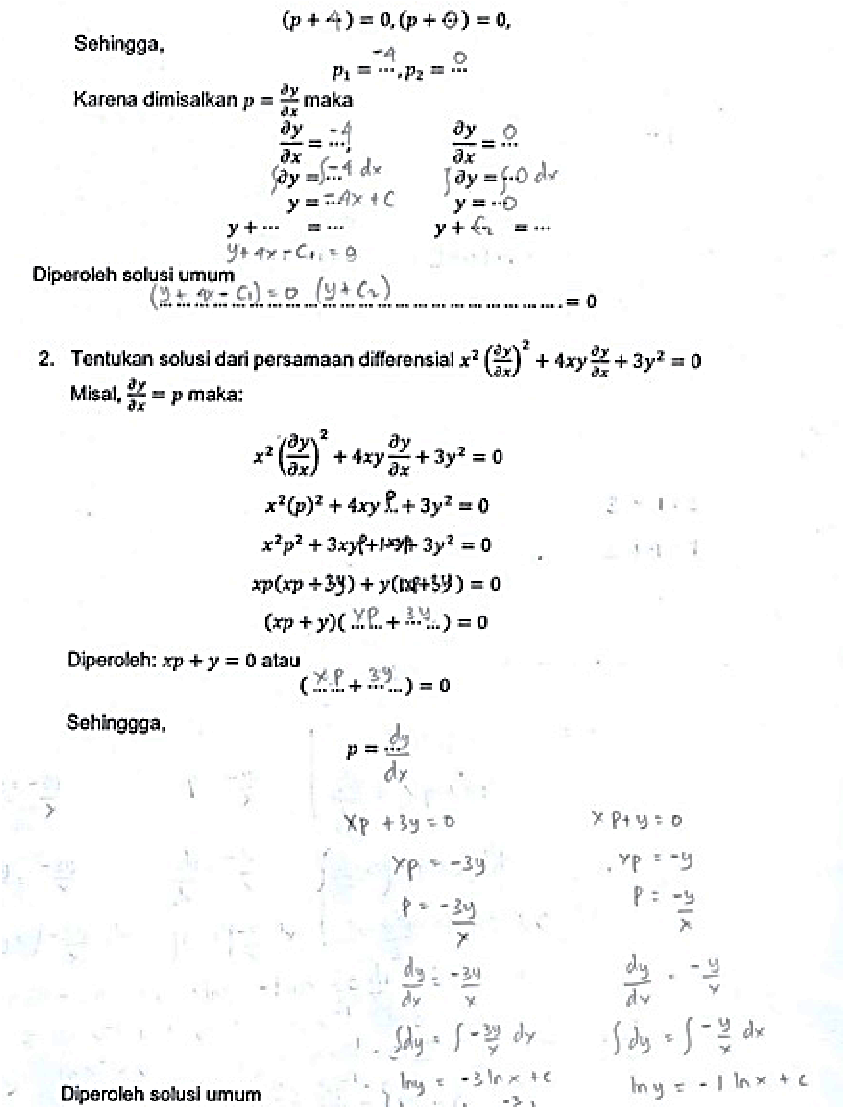
Mahasiswa dengan kemampuan sedang mengerti dan dapat menuliskan kembali definisi tingkat satu derajat n. Mahasiswa juga memiliki kemampuan menemukan sebagian definisi persamaan diferensial pada pembahasan lembar kerja mahasiswa. Hal ini berpengaruh pada kemampuan mengerjakan sebagian contoh dan latihan soal.

Kegiatan mahasiswa dengan kemampuan sedang mengikuti alur yang pada penelitian Fatimah (2012). Alur pemetaan kemampuan pemecahan masalah pada penelitian Fatimah (2012) ada tujuh sintaks yaitu fase pertama menentukan apakah terdapat masalah; fase kedua merumuskan masalah; fase ketiga dan keempat denganidentifikasi informasi dan sumber; fase kelima menganalisis solusi; diakhiri dengan fase keenam dengan menyajikan solusi secara tulisan.



Gambar 4. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Contoh Soal Bagian 1 oleh Mahasiswa Kemampuan Sedang

Contoh soal nomor satu diisi lengkap setiap bagian isian *worksheet* yang kosong. Soal nomor dua diisi hampir keseluruhan tetapi tidak sampai hasil akhir. Hal ini dapat dilihat pada bagian $\ln y = -3\ln x + c$ dan $\ln y = -\ln x + c$. Pada *step* tersebut seharusnya mahasiswa bisa memperoleh solusi umum.



$$(p+4)=0, (p+0)=0,$$

Sehingga,

$$p_1 = -4, p_2 = 0$$

Karena dimisalkan $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ maka

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -4 \qquad \frac{\partial y}{\partial x} = 0$$

$$\int \partial y = \int -4\, dx \qquad \int \partial y = \int 0\, dx$$

$$y = -4x + C \qquad y = 0$$

$$y + \cdots = \cdots \qquad y + C_2 = \cdots$$

$$y + 4x - C_1 = 0$$

Diperoleh solusi umum

$$(y + 4x - C_1) = 0 \ (y + C_2) \ldots = 0$$

2. Tentukan solusi dari persamaan differensial $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$

Misal, $\frac{\partial y}{\partial x} = p$ maka:

$$x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$$

$$x^2(p)^2 + 4xy\,p + 3y^2 = 0$$

$$x^2p^2 + 3xyp + 1xyp + 3y^2 = 0$$

$$xp(xp + 3y) + y(xp + 3y) = 0$$

$$(xp + y)(yp + 3y) = 0$$

Diperoleh: $xp + y = 0$ atau

$$(xp + 3y) = 0$$

Sehinggga,

$$p = \frac{dy}{dx}$$

$$xp + 3y = 0 \qquad xp + y = 0$$

$$xp = -3y \qquad xp = -y$$

$$p = -\frac{3y}{x} \qquad p = -\frac{y}{x}$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{3y}{x} \qquad \frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}$$

$$\int dy = \int -\frac{3y}{y}\, dx \qquad \int dy = \int -\frac{y}{x}\, dx$$

$$\ln y = -3\ln x + c \qquad \ln y = -1\ln x + c$$

Diperoleh solusi umum

Gambar 5. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Contoh Soal Bagian 2 oleh Mahasiswa Kemampuan Sedang

Selanjutnya, hasil pengisian *worksheet* untuk mahasiswa kemampuan sedang pada bagian subjudul materi lengkap. Subjudul contoh soal dikerjakan dua soal sampai selesai dengan hasil evaluasi masih ada kesalahan dalam analisis pemecahan masalah. Sementara itu, subjudul latihan soal diisi satu soal.

Mahasiswa kemampuan sedang mengerjakan latihan soal nomor bagian (a) secara lengkap. Akan tetapi, nomor soal (b) tidak diisi. Berikut hasil jawaban mahasiswa untuk latihan soal nomor bagian (a).

a. $x^2(p)^2 + xyp - 6y^2 = 0$

$(xp+3y)\ \ (xp-2y) = 0$

diperoleh $(xp+3y) = 0$. dan $(xp-2y)=0$

$yp = -3y$ | $xp = 2y$

$p = \frac{-3y}{x}$ | $p = \frac{2y}{x}$

$\frac{dy}{dy} = \frac{-3y}{x}$ | $\frac{dy}{dy} = \frac{2y}{x}$

$\int dy = \int -\frac{3y}{x}\, dx$ | $\int dy = \int \frac{2y}{x}\, dx$

$\ln y = -3 \ln x + c$ | $\ln y = 2 \ln x + c$

$\ln y = \ln x^{-3} + c$ | $\ln y = \ln x^{2} + c$

$\cancel{\ln} y = \cancel{\ln} x^{-3} \cdot c$ | $\cancel{\ln} y = \cancel{\ln} x^{2} \cdot c$

$y = x^{-3} \cdot c$ | $y = x^{2} \cdot c$

$y = \frac{1}{x^3}\, c$ | $y - x^2 c = 0$

$y = \frac{c}{x^3}$

$y - \frac{c}{x^3} = 0$

Solusi umum $\left(y - \frac{c}{x^3}\right) = 0$ dan $\left(y - x^2 c\right) = 0$

Gambar 6. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Latihan Soal oleh Mahasiswa Kemampuan Sedang

c. Materi

Persamaan Differensial Tingkat Satu Derajat n

Bentuk umum persamaan differensial tingkat satu derajat n dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0 \quad (i)$$

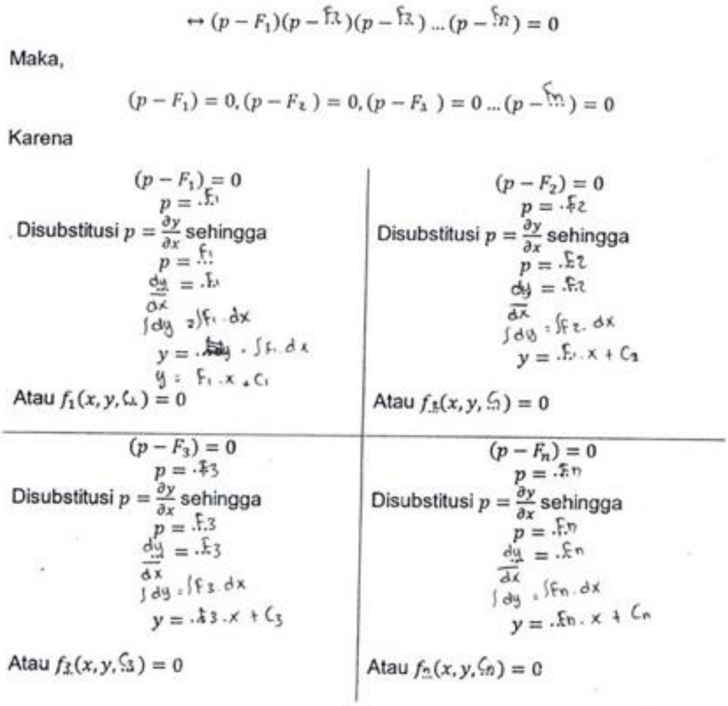
Persamaan (i) dapat diselesaikan dengan cara faktorisasi, transformasi menjadi persamaan $y = f(x,p)$ atau $x = f(y,p)$ dan menggunaka cara persamaan differensial Clairout.

Misal $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ dan $P_n(x,y) = F_n$ sehingga,

$$P_0(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^n + P_1(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-1} + P_2(x,y)\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$P_0(x,y)(p)^n + P_1(x,y)(p)^{n-1} + P_2(x,y)(p)^{n-2} + \cdots + P_n(x,y) = 0$$

$$F_0(p)^n + F_1(p)^{n-1} + F_2(p)^{n-2} + \cdots + \cdots (x,y) = 0$$



$$\leftrightarrow (p - F_1)(p - f_2)(p - f_3) \ldots (p - f_n) = 0$$

Maka,

$$(p - F_1) = 0, (p - F_2) = 0, (p - F_3) = 0 \ldots (p - f_n) = 0$$

Karena

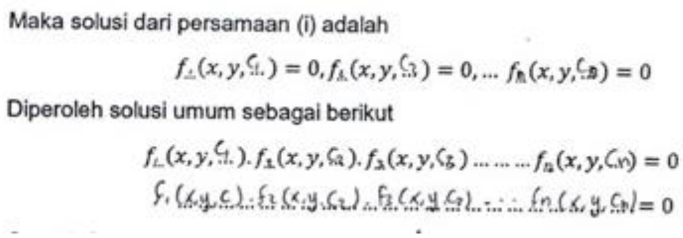
$(p - F_1) = 0$
$p = f_1$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = f_1$
$\frac{dy}{dx} = f_1$
$\int dy = \int f_1 \, dx$
$y = \int f_1 \, dx$
$y = f_1 . x + c_1$
Atau $f_1(x, y, c_1) = 0$

$(p - F_2) = 0$
$p = f_2$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = f_2$
$\frac{dy}{dx} = f_2$
$\int dy = \int f_2 \, dx$
$y = f_2 . x + C_2$
Atau $f_2(x, y, c_2) = 0$

$(p - F_3) = 0$
$p = f_3$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = f_3$
$\frac{dy}{dx} = f_3$
$\int dy = \int f_3 \, dx$
$y = f_3 . x + C_3$
Atau $f_3(x, y, c_3) = 0$

$(p - F_n) = 0$
$p = f_n$
Disubstitusi $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ sehingga
$p = f_n$
$\frac{dy}{dx} = f_n$
$\int dy = \int f_n \, dx$
$y = f_n . x + C_n$
Atau $f_n(x, y, c_n) = 0$

Gambar 7. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Materi oleh Mahasiswa Kemampuan Tinggi



Maka solusi dari persamaan (i) adalah

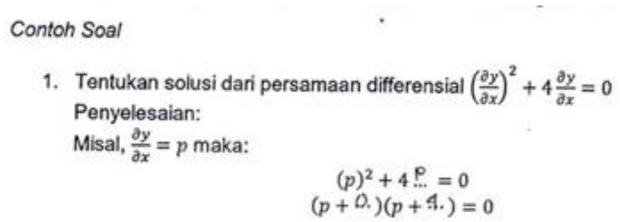
$$f_1(x, y, c_1) = 0, f_2(x, y, c_2) = 0, \ldots f_n(x, y, c_n) = 0$$

Diperoleh solusi umum sebagai berikut

$$f_1(x, y, c_1) . f_2(x, y, c_2) . f_3(x, y, c_3) \ldots \ldots \ldots f_n(x, y, c_n) = 0$$

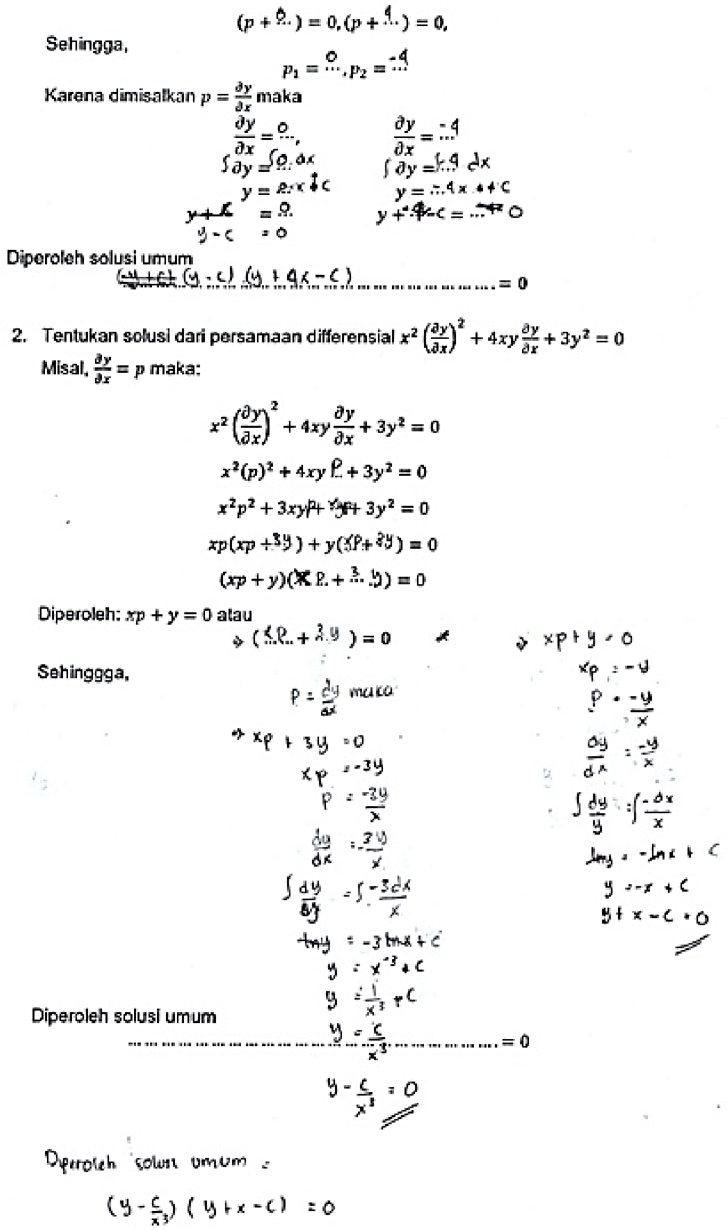
$$f_1(x, y, c) . f_2(x, y, c_2) . f_3(x, y, c_3) \ldots f_n(x, y, c_n) = 0$$

Gambar 8. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Materi Bagian Solusi Umum oleh Mahasiswa Kemampuan Tinggi



Contoh Soal

1. Tentukan solusi dari persamaan differensial $\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4\frac{\partial y}{\partial x} = 0$
   Penyelesaian:
   Misal, $\frac{\partial y}{\partial x} = p$ maka:
   $$(p)^2 + 4p = 0$$
   $$(p + 0)(p + 4) = 0$$



$(p + 0) = 0, (p + 4) = 0,$

Sehingga,

$p_1 = 0, p_2 = -4$

Karena dimisalkan $p = \frac{\partial y}{\partial x}$ maka

$\frac{\partial y}{\partial x} = 0, \quad \frac{\partial y}{\partial x} = -4$

Diperoleh solusi umum

$(y - c)(y + 4x - c) = 0$

2. Tentukan solusi dari persamaan differensial $x^2 \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$

Misal, $\frac{\partial y}{\partial x} = p$ maka:

$$x^2 \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 4xy\frac{\partial y}{\partial x} + 3y^2 = 0$$

$$x^2(p)^2 + 4xy\,p + 3y^2 = 0$$

$$xp(xp + 3y) + y(xp + 3y) = 0$$

$$(xp + y)(xp + 3y) = 0$$

Diperoleh: $xp + y = 0$ atau $(xp + 3y) = 0$

Sehinggga,

Diperoleh solusi umum

$y - \frac{c}{x^3} = 0$

Diperoleh solusi umum:

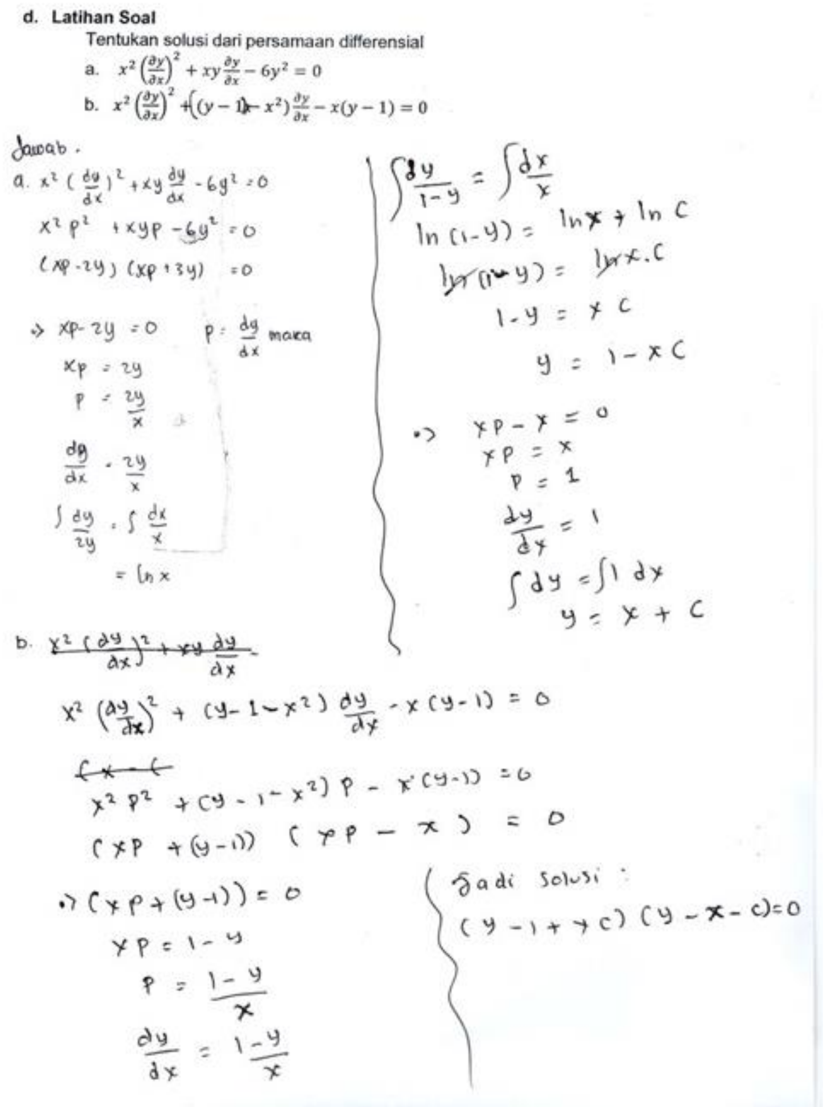
$(y - \frac{c}{x^3})(y + x - c) = 0$

Gambar 9. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Contoh Soal oleh Mahasiswa Kemampuan Tinggi

Mahasiswa kemampuan tinggi mengisi *worksheet* secara lengkap untuk setiap sub judul materi, contoh soal dan latihan soal. Mahasiswa tersebut mengisi lembar kerja dengan analisis pemecahan masalah yang sistematis.

Mahasiswa kemampuan tinggi mengisi *worksheet* secara lengkap untuk setiap sub judul materi, contoh soal dan latihan soal. Mahasiswa tersebut mengisi *worksheet* dengan analisis pemecahan masalah yang sistematis. Berbeda dengan mahasiswa kemampuan rendah dan sedang, mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi mengerti dan dapat menuliskan kembali definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n. Mahasiswa juga dapat menemukan dan menuliskan kembali bentuk umum dari persamaan diferensial tersebut. Pemahaman mahasiswa tersebut dibuktikan dengan kemampuan menyelesaikan contoh dan latihan soal pada Gambar 9 dan 10.

Mahasiswa dengan kemampuan tinggi melaksanakan tahapan pemecahan masalah ketiga sampai keempat. Kegiatan ini dilakukan dengan menyelidiki bagian yang kosong di materi dan contoh soal secara mandiri dan kelompok. Kemudian dikembangkan dan analisis pada contoh soal. Diakhir tahap mahasiswa melakukan evaluasi proses pemecahan masalah dengan menemukan solusi secara umum. (Mashuri, dkk., 2019).


d. Latihan Soal

Tentukan solusi dari persamaan differensial

a. $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + xy\frac{\partial y}{\partial x} - 6y^2 = 0$

b. $x^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + ((y-1)-x^2)\frac{\partial y}{\partial x} - x(y-1) = 0$

Jawab.

a. $x^2\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + xy\frac{dy}{dx} - 6y^2 = 0$

$x^2p^2 + xyp - 6y^2 = 0$

$(xp - 2y)(xp + 3y) = 0$

$\to xp - 2y = 0 \quad p = \frac{dy}{dx}$ maka

$xp = 2y$

$p = \frac{2y}{x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{2y}{x}$

$\int \frac{dy}{2y} = \int \frac{dx}{x}$

$= \ln x$

b. $\cancel{x^2\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + xy\frac{dy}{dx}}$

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

$x^2p^2 + (y - 1 - x^2)p - x(y-1) = 0$

$(xp + (y-1))(xp - x) = 0$

$\to (xp + (y-1)) = 0$

$xp = 1 - y$

$p = \frac{1-y}{x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{1-y}{x}$

$\int \frac{dy}{1-y} = \int \frac{dx}{x}$

$\ln(1-y) = \ln x + \ln C$

$\cancel{\ln}(1-y) = \cancel{\ln} x . C$

$1 - y = xC$

$y = 1 - xC$

$\to xp - x = 0$

$xp = x$

$p = 1$

$\frac{dy}{dx} = 1$

$\int dy = \int 1\, dx$

$y = x + C$

Jadi solusi:

$(y - 1 + xC)(y - x - C) = 0$

Gambar 10. Pengisian *Worksheet* pada Subbab Latihan Soal oleh Mahasiswa Kemampuan Tinggi

Analisis hasil angket untuk kemampuan *self efficacy* dideskripiskan secara umum dalam bentuk tabel 2. Hasil Tabel 2 menunjukan bahwa *self efficacy* berupa sikap kemampuan diri mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan kata lain penilaian seseorang terhadap individunya atas kemampuan yang dimiliki untuk melakukan tindakan dalam menyelesaikan masalah. Sariningsih (2017) menambahkan *self efficacy* berkaitan dengan penilaian diri sendiri.

Mahasiswa tipe 1, 2 dan 3 menunjukan perbedaan *self efficacy* mahasiswa kemampuan awal rendah, sedang dan tinggi. Mahasiswa dengan kemampuan rendah tidak mengerti definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa tidak bisa menuliskan kembali definisi, bentuk umum, solusi dan aplikasi dari persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa juga tidak memiliki kemampuan menemukan bentuk umum, solusi contoh dan latihan soal dari materi persamaan diferensial. Kemampuan ini linier dengan tidak bisa menyelesaikan contoh soal dan latihan soal.

Mahasiswa dengan kemampuan sedang mengerti definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa bisa menuliskan kembai definsi, bentuk umum dan aplikasi dari persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa menemukan sebagian bentuk umum persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa menemukan satu nomor solusi contoh dan latihan soal persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa bisa mencari solusi untuk soal yang mudah persamaan diferensial tingkat satu derajat n.

Mahasiswa dengan kemampuan tinggi mengerti definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa bisa menuliskan kembai definsi, bentuk umum, solusi dan aplikasi dari persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa menemukan bentuk umum persamaan diferensial tingkat satu derajat n; Mahasiswa menemukan dua nomor solusi contoh dan latihan soal persamaan diferensial tingkat satu derajat n.

Hasil di atas didukung oleh pendapat Parker (2014) bahwa self-efficacy merupakan alat yang independen dan signifikan untuk mengukur kemampuan mahasiswa. Selain itu, self- efficacy juga memiliki efek langsung yang kuat pada kinerja siswa (Pajares dan Kranzler, 1995). Berikut ini disajikan analisis hasil angket *self efficacy* subjek penelitian dengan kemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah dalam mengisi lembar kerja mahasiswa persamaan diferensial tingkat satu derajat n.

Tabel 2. Hasil angket *self efficacy* mahasiswa

Pertanyaan	Jawaban mahasiswa kemampuan awal rendah	Jawaban mahasiswa kemampuan awal sedang	Jawaban mahasiswa kemampuan awal tinggi
Apakah Anda mengerti definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n?	Tidak mengerti	Mengerti	Mengerti
Apakah anda dapat menuliskan kembali definisi persamaan diferensial tingkat satu derajat n?	Tidak bisa	Bisa	Bisa
Apakah Anda dapat menemukan bentuk umum persamaan diferensial tingkat satu derajat n?	Tidak menemukan	Menemukan sebagian	Menemukan
Apakah anda dapat menuliskan kembali bentuk umum persamaan diferensial tingkat satu derajat n?	Tidak bisa	bisa	bisa
Apakah Anda dapat mencari solusi persamaan diferensial yang disajikan pada contoh soal?	Tidak menemukan	Menemukan satu nomor	Menemukan dua nomor
Apakah Anda dapat mencari solusi persamaan diferensial yang disajikan pada soal latihan?	Tidak menemukan	Menemukan satu nomor	Menemukan dua nomor
Apakah Anda dapat mencari solusi persamaan diferensial yang disajikan pada soal latihan dibuku lain?	Tidak bisa	Bisa soal yang mudah	bisa
Apakah Anda dapat mengaplikasikan materi persamaan diferensial di kehidupan sehari-hari?	Tidak bisa	bisa	bisa

4. Kesimpulan

Mahasiswa dengan kemampuan awal rendah mengisi lembar kerja mahasiswa tidak lengkap. Isian angketnya sebagian besar tidak memahami masalah pada materi persamaan diferensial. Mahasiswa dengan kemampuan sedang memahami sebagian lembar kerja mahasiswa namun tidak dapat merencanakan pemecahan dengan cara menemukan secara keseluruhan bentuk umum persamaan. Akan tetapi, mahasiswa kemampuan sedang memiliki kemampuan menjawab sebagian contoh dan latihan soal. Mahasiswa kemampuan awal tinggi memiliki kemampuan memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah dengan menemukan bentuk umum dari persamaan serta memeriksanya kembali sehingga mampu menjawab semua contoh dan soal latihan.

Daftar Pustaka

Alifia N N and Rakhmawati I A. 2018. *Study Of Students Mathematical Self-Efficacy Ability in Solving Mathematical Problems.* J. Elektro. Educ. Math **5** 44.

Fatimah, Fatia. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based-Learning*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. Vol 16 (1).

Indahsari I N, Situmorang J C and Amelia R. 2018. *Analysis of Mathematical Problem-Solving Abilities and Self-Efficacy of MAN Students* J. Educ **1** 256.

Mahuda, I. 2017. Pembelajaran Koopertaif *Co-op Co-op* dengan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan MAsalah Matematis Siswa SMA. JPPM. Vol 10 (2), hal: 31-39.

Mashuri S, Djidu, H and Ningrum R K. 2019. *Problem based Learning* dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar.

NCTM. (2000). NCTM: Principles & Standards for School Mathematics (PSSM) est: 2000. *In The National Council of Teachers of Mathematics, Inc*. https://www.itws.org/NCTM-ContentProcessCoreStandards.pdf

Novianti D E, Khoirotunnisa A U and Indirani A. 2017. *The Profile of Mathematical Problem-Solving in Solving Linear Programming Problems In Terms of Mathematical Communication Skills.* JIIPM **6** 53.

Pajares F and Miller M D. 1997. *Implication of Using Different Forms of Assesment J. Exp. Educ 65 213.*

Putri, D and Warmi, A. 2022. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika pada Konten Bilangan. Jurnal Penenlitian Pembelajaran Matematika. Vol 15 (1), hal: 138-152.

Rahmi S, Nadiaa R, Hasibah B and Hidayat W. 2017. *The Relation Self-Afficacy Toward Math With The Math Communication Complete*. J. Inf 6 177.

Sariningsih, Ratna., dan Purwasih, Ratni. 2017. Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika, Vol 1 (1), hal: 23.

Siti Z, Imania S H, Rahayu G and Hidayat W. 2018. *Analysis of Problem-Solving Abilities and Mathematical Progression and Self-Efficacy of High School Students*. JPMI 1 647.

Schunk, D.H., & Pajares, F. 2002. *The Development of Academic Self-Efficacy*. San Diego: Academic Press.

Utami R W and Wutsqa D U. 2017. *Analysis of Mathematics Problem-Solving Abilities and Self-Efficacy of State Junior High School Students in Ciamis District*. J. Ris. Educ. Math 4 166.

Widiastuti, Rosyana T and Euis E R. 2018. *Analysis of Problem-Solving Abilities and Self-Efficacy of Junior High School Students on Social Arithmetic Material*. J. Math. Educ. Nus 4 35.