

SNMPPM
2017

Prosiding

FENOMENA NON-LINIER DAN
PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA



Prosiding SNMPPM 2017

FENOMENA NON-LINIER DAN PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA

ISBN 978-602-50167-0-7



9 78-602-50167-0-7

Dilarang memperbanyak, mencetak, menerbitkan
sebagian maupun seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Ketentuan Pidana
Kutipan Pasal 72 Undang-undang Republik Indonesia
Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000,00 (lima juta rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Ketua Pelaksana : Dr. Darmawijoyo, M.Si.

Penulis : Pemakalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Editor : Dr. Darmawijoyo, M.Si., Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.,
Ernalida, S.Pd., M.Hum.

Reviewer :

1. Prof. Dr. Julan Hernadi, M.Si. (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
2. Prof. Dr. Siti Maghfirotn Amin, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)
3. Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. (Universitas Sriwijaya)

Layout : Noerfikri Group

Desain Cover : Jihan Rihana

Hak Penerbitan pada Ikatan Alumni Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya bekerjasama dengan Universitas Sriwijaya

Dicetak oleh:

Noer Fikri Offset

Jl. KH. Mayor Mahidin No. 142

30126 Telp/Fax : (0711) 366625

Palembang - Indonesia

E-mail : noerfikri@gmail.com

Cetakan I : Agustus 2017

Hak Cipta dilindungi undang-undang pada penulis
All right reserved

ISBN : 978-602-50167-0-7

DAFTAR ISI

No	Judul	Halaman
KEYNOTE PAPERS		
1.	ON THE APPLICABILITY OF PERTURBATION METHODS IN THE STUDY OF VIBRATIONS OF AXIALLY MOVING STRINGS AND BEAMS <i>Wim T. Van Horssen</i>	1-6
PARALLEL PAPERS		
1.	ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MAHASISWA PADA MATA KULIAH STATISTIKA DASAR <i>Allen Marga Retta</i>	7-11
2.	KEMAMPUAN MAHASISWA FKIP MATEMATIKA PADA MATA KULIAH STATISTIKA DASAR DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS <i>Tika Dwi Nopriyanti</i>	12-16
3.	PENGGUNAAN MODEL HIMPUNAN PADA PEMBELAJARAN PECAHAN SENILAI DI KELAS IV <i>Al-Nindu Bunga Sabrina, Darmawijoyo, Yusuf Hartono</i>	17-24
4.	PENGGUNAAN KONTEKS <i>LIFT</i> UNTUK Mendukung Pembelajaran Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat <i>Andriani Widi Astuti, Darmawijoyo, Ely Susanti</i>	25-30
5.	PEMBELAJARAN BILANGAN DESIMAL MENGGUNAKAN STRIP BASIS 10 DI KELAS V <i>Ari Puspita Rahayu, Darmawijoyo, Ratu Ilma Indra Putri</i>	31-35
6.	DESAIN SOAL <i>MATHEMATICAL MODELLING</i> TINGKAT SD-SMP-SMA <i>Arvin Efriani, Ranny Novita Sari, Rini Anggraini</i>	36-37
7.	PENGEMBANGAN SOAL BERBASIS PENDEKATAN PEMODELAN MATEMATIKA PADA MATERI SPLTV TINGKAT SMP <i>Dewi Rawani, F. Meta Kesuma Wijaya</i>	38-39
8.	DESAIN SOAL PERMODELAN MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI GAIMME <i>Diah Dwi Santri, Sri Jumainisa, Lisa Juanti</i>	40-41
9.	PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA MELALUI <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (PBL) <i>Dina Octaria; Eka Fitri Puspa Sari</i>	42-48
10.	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN <i>MATHEMATICS SCRABBLE</i> PADA MATERI PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA <i>Dini Annisa Sumiko, Darmawijoyo, Nyimas Aisyah</i>	49-56

11.	DESAIN SOAL PEMODELAN MATEMATIKA PROBLEM KONSUMSI OBAT DI SEKOLAH DASAR <i>Dyah Rahmawati</i>	57-59
12.	MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) MENGGUNAKAN STRATEGI THINK TALK WRITE (TTW) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII <i>Efuansyah, Reni Wahyuni</i>	60-64
13.	KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN TEORI APOS <i>Fajrina Mutia Putri, Darmawijoyo, Ely Susanti</i>	65-70
14.	PEMBELAJARAN MATERI FUNGSI KOMPOSISI DI KELAS XI DENGAN PENDEKATAN PMRI <i>Hendra Pratama, Zulkardi, Darmawijoyo</i>	71-74
15.	PENGGUNAAN GARIS BATANG DAN GARIS BILANGAN PADA PEMBELAJARAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL <i>Hermaini, Ratu Ilma Indra Putri, Darmawijoyo</i>	75-79
16.	PENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MAHASISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (MPG) BERBANTUAN BLENDED LEARNING PADA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG <i>Jayanti, Rahmawati</i>	80-85
17.	BELAJAR PENJUMLAHAN BILANGAN DESIMAL MELALUI PENGUKURAN BERAT <i>Leni Maimuna, Darmawijoyo, Ely Susanti</i>	86-91
18.	PEMILIHAN PORTOFOLIO YANG OPTIMAL DENGAN KENDALA BIAYA TRANSAKSI, JUMLAH LOT SAHAM DAN TANPA SHORT-SELLING: STUDI KASUS INDEKS LQ45 <i>Maria Anestasia, Liem Chin</i>	92-95
19.	ANALISIS KEMAMPUAN GEOMETRI SPASIAL SISWA <i>Muslimin Tendri</i>	96-102
20.	KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS APOS <i>Nada Agustina, Darmawijoyo, Nyimas Aisyah</i>	103-107
21.	PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA PADA MATA KULIAH METODE NUMERIK MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MATLAB <i>Novita Sari, Tanzimah, Putri Pitriasari</i>	108-113
22.	PENGGUNAAN LEGO PADA PEMBELAJARAN OPERASI PENJUMLAHAN PECAHAN DI KELAS IV <i>Nur Aqwamah, Zulkardi, Darmawijoyo</i>	114-117

23.	PEMBELAJARAN MATERI RATA-RATA DENGAN KONTEKS PERMAINAN GASING <i>Ratih Puspa Sari, Darmawijoyo, Yusuf Hartono</i>	118-123
24.	PARALLEL LINE AS A REPRESENTATION IN UNDERSTANDING MULTIPLICATION <i>Rizky Putri Jannati, Darmawijoyo, Ely Susanti</i>	124-127
25.	SYARAT-SYARAT PEMETAAN DI RUANG METRIK PARSIAL AGAR MEMILIKI TITIK TETAP <i>Sagita Charolina Sihombing, Ety Septiati</i>	128-135
26.	PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS VIII <i>Tarsudin, Zulkardi, Darmawijoyo</i>	136-140
27.	KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL <i>GENERATIVE LEARNING</i> PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 11 PALEMBANG <i>Tito Nurdyanto, Yusuf Hartono, Indaryanti</i>	141-151
28.	PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MAHASISWA MELALUI PEMBELAJARAN KALKULUS INTEGRAL BERBASIS <i>MAPLE</i> <i>Yunika Lestaria Ningsih, Retni Paradesa</i>	152-156
29.	ANALISIS KEMAMPUAN PEMODELAN MATEMATIKA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA <i>Cecil Hiltrimartin</i>	157-160
30.	PENGUJIAN SATURATION POINT PADA ALGORITMA KRIPTOGRAFI CLEFIA-128 <i>Nunik Yulianingsih, Aprrita Danang, Andriani Adi Leastari</i>	161-162
31.	PENGEMBANGAN KUIS INTERAKTIF BERBASIS E - LEARNING PADA MATAKULIAH BELAJAR DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI <i>WONDERSHARE QUIZ CREATOR</i> <i>Meryansumayeka</i>	163-169
32.	DESAIN SOAL PEMODELAN MERAYAKAN ULANG TAHUN BERSAMA ANAK YATIM <i>Mariana</i>	170-172
33.	PENGUJIAN KEACAKAN <i>ALGORITME PICCOLO</i> DENGAN UJI <i>COVERAGE</i> DAN <i>COLLISION</i> <i>Is Esti Firmanesa, Wildan</i>	173-175
34.	PENGUJIAN <i>SAC, COVERAGE, COLLISION</i> PADA <i>ALGORITME KLEIN</i> <i>Is Esti Firmanesa, Wildan</i>	176-178
35.	OPTIMASI MODEL SKEMA PEMBIAYAAN LAYANAN INFORMASI DENGAN BIAYA PENGAWASAN DAN BIAYA MARJINAL UNTUK FUNGSI <i>UTILITAS PERFECT SUBSTITUTE</i> <i>Hermin Syahidah, Robinson Sitepu, Fitri Maya Puspita</i>	179-184

36.	IMPROVED PERMASALAHAN INTEGER NONLINEAR PADA SKEMA PEMBIAYAAN INTERNET WIRELESS BERDASARKAN PADA FUNGSI UTILITAS PERFECT SUBSTITUTE <i>Fitri Maya Puspita, Maijance Oktaryna, Yayan Febrian</i>	185-189
37.	IMPLEMENTASI BRANCH AND CUT DALAM PENYELESAIAN MODEL GILMORE ANG GOMORY HASIL PATTERN GENERATION <i>Sisca Octarina, Putra Bj Bangun, Mutia Radiana</i>	190-197
38.	REDUKSI POLA PEMOTONGAN HASIL PATTERN GENERATION PADA CUTTING STOCK PROBLEM <i>Putra Bahtera Jaya Bangun, Sisca Octarina, Nanda Paradilla</i>	198-206
39.	PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR SEGI EMPAT DI KELAS V SD N.02 CURUP REJANG LEBONG TAHUN AJARAN 2016/2017 <i>Dewi Sribudi</i>	207-211
40.	UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING PADA MATERI VOLUME KERUCUT KELAS VI DI SD NEGERI 02 CURUP REJANG LEBONG <i>Nuril Hasanah</i>	212-217
41.	MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI KELAS IVSD N 02 CURUP REJANG LEBONG <i>Nurbaiti</i>	218-223
42.	PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANIS MEMBANGUN SIKAP PERCAYA DIRI SISWA <i>Clara Ade Utami</i>	224-229
43.	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI TRIGONOMETRI MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE FLASH CS3 <i>Novia Ayu Lestari, Wahyu Widada</i>	230-237
44.	PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) PADA PEMBELAJARAN PERMUTASI DAN KOMBINASI DI KELAS XI <i>Susanti, Somakim, Darmawijoyo</i>	238-241

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MAHASISWA PADA MATA KULIAH STATISTIKA DASAR

Allen Marga Retta
Universitas PGRI Palembang
allenmargaretta1@gmail.com

Abstrak—Kemampuan representasi merupakan kemampuan mahasiswa dalam menyalurkan ide-ide matematis dalam menemukan solusi dan menyelesaikan masalah matematika. Melihat akan pentingnya kemampuan representasi harus dimiliki mahasiswa, peneliti melakukan penelitian untuk mengukur kemampuan representasi matematis mahasiswa pada mata kuliah statistika dasar. Penelitian ini dilakukan kepada mahasiswa FKIP Pendidikan matematika Universitas PGRI Palembang tahun ajaran 2016-2017, hal ini dilakukan karena mahasiswa FKIP Pendidikan Matematika merupakan calon pendidik yang akan bertanggung jawab atas peserta pendidik kedepannya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes representasi dan wawancara. Data dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata hasil tes kemampuan representasi sebesar 65 yang termasuk dikategori baik. Kemampuan representasi mahasiswa dalam memecahkan masalah statistika ditunjukkan dengan mempresentasikan baik representasi berupa gambar dengan membuat tabel atau grafik, representasi berupa ekspresi matematis dan representasi berupa teks tertulis.

Keywords—Kemampuan Representasi Mahasiswa, Statistika Dasar.

I. PENDAHULUAN

NCTM (2000,29) mengungkapkan mengenai standar proses yang perlu dimiliki mahasiswa meliputi: *problem solving, and proof, communication, connections, and representation*. Melalui kemampuan representasi ini mahasiswa dapat mengembangkan dan mendalami pemahamannya akan konsep dan hubungan antar konsep matematika yang telah mereka miliki melalui membuat, membandingkan dan menggunakan representasi. Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses, cukup beralasan, karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara

(Hutagaol, 2013: 85). Representasi melalui model matematika, gambar, kata-kata, tabel, benda konkrit, atau simbol matematika dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami permasalahan matematika.

Menurut Hudiono (2010) suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks, bisa menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematika yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Hal ini menunjukkan pemilihan model representasi mahasiswa sangat berperan penting dalam menentukan strategi pemecahan masalah matematika. Jones dan Knuth (Alhadad, 2010: 33) mengemukakan representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Mutmainah (2014: 8) mengungkapkan pula standar representasi lebih menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika. Membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi adalah ide-ide matematis yang ditampilkan mahasiswa sebagai bentuk pengganti dari suatu masalah yang digunakan untuk menemukan solusi melalui gambar, ekspresi matematis dengan membuat model matematis dan menyelesaikan masalah yang terkait serta teks tertulis dengan menjawab soal menggunakan teks tertulis.

Matematika merupakan hal yang abstrak, untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah matematika, maka diperlukan representasi untuk mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata, misalnya dengan gambar, simbol, kata-kata, grafik, tabel dan lain-lain. Selain itu, akan mempermudah mahasiswa dalam mempresentasikan idenya kepada teman sebaya. Menurut Alhadad (2010) dari hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa jika ditinjau secara

keseluruhan, peningkatan Kemampuan Representasi Multipel Matematis (KRMM) siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Ditambah pula oleh penelitian Putra (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan multi representasi dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada statistik pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik.

Berikut indikator-indikator representasi matematis yang akan digunakandalam penelitian ini yaitu:

1. Representasi berupa gambar dengan membuat tabel atau grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2. Representasi berupa ekspresi matematis meliputi:
 - a. Membuat model matematis dari masalah yang diberikan.
 - b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3. Representasi berupa teks tertulis dengan menjawab soal menggunakan teks tertulis.

Mata kuliah statistika dasar adalah salah satu mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Studi pendidikan Matematika FKIP UPGRIPalembang dengan bobot 3 SKS. Berdasarkan kurikulum yang telah disusun Program Studi Pendidikan Matematika, materi pada mata kuliah statistika dasar ini dibagi atas 6 pokok bahasan yaitu: pengantar statistika, penyajian data, distribusi frekuensi, ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data, dan ukuran-ukuran lainnya (momen, kemiringan dan kurtosis), korelasi, regresi, pengujian perbedaan rata-rata. Statistika dasar juga merupakan salah satu mata kuliah yang mendukung mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan representasinya. Hal ini dikarenakan terdapat banyak materi yang dapat direpresentasikan pada mata kuliah statistika dasar berupa gambar dengan membuat tabel atau grafik, ekspresi matematis, dan teks tertulis.

Berdasarkan pengalaman Zuhrotunnisa (2015) dalam mengajar materi statistika siswa mengalami kesulitan dalam hal: 1) menyatakan data statistik dalam bentuk derajat maupun persen, 2) kurang teliti dalam memasukkan data ke dalam tabel frekuensi, dan 3) kurang mampu dalam menafsirkan tabel atau diagram ke dalam bahasa sehari-hari. Ditambah pula dengan penelitian Sungkono, dkk (2014) menyatakan bahwa data nilai ujian akhir statistika Tahun Akademik 2012/2013 yang menunjukkan bahwa 82,81% mahasiswa belum menguasai materi dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika Dasar”

II. METODE

a. **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang yang mengikuti perkuliahan Statistika Dasar tahun ajaran 2016-2017.

b. **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis secara lebih mendalam mengenai kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi yang diberikan.

c. **Prosedur Penelitian**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes representasi dan wawancara. Pemberian tes representasi berfungsi untuk mengungkap kemampuan representasi yang dimiliki mahasiswa. Materi yang diteskan adalah distribusi frekuensi, korelasi, regresi, dan pengujian perbedaan rata-rata. Tes ini berbentuk uraian yang terdiri dari tiga butir soal. Wawancara dilakukan untuk mengetahui *informasi-informasi* yang lebih mendalam yang ditujukan kepada subjek penelitian secara langsung.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Miles & Huberman. Lebih lanjut, Miles & Huberman dalam (Sugiyono, 2010: 337) mengemukakan tiga aktifitas dalam analisis data, diantaranya reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verification*). Menurut Sugiyono (2010: 338), mengemukakan bahwa mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dalam penelitian ini pada tahap reduksi peneliti mengumpulkan hasil pekerjaan mahasiswa melalui pemberian soal-soal kemampuan representasi, mentranskripkan semua ucapan yang disampaikan mahasiswa pada saat wawancara serta memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali hasil wawancara. Kemudian dilakukan penyajian data dalam bentuk uraian singkat yang bersifat naratif. Terakhir penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengambilan data dalam kegiatan pembelajaran dan hasil wawancara.

Berikut kategori kemampuan representasi modifikasi Arikunto (2006):

Tabel 1. Kategori Kemampuan Representasi

Nilai Mahasiswa	Tingkat Kemampuan Representasi Mahasiswa
76 – 100	Sangat Baik
51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup
0 – 25	Kurang Baik

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes soal kemampuan representasi mahasiswa telah dilakukan pada subjek penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang yang mengikuti perkuliahan Statistika Dasar tahun ajaran 2016-2017. dengan jumlah 32 mahasiswa yang terdiri dari 5 mahasiswa laki-laki dan 27 mahasiswa perempuan. Data yang diperoleh dalam tahap ini kemudian dianalisis untuk memperoleh nilai masing-masing siswa selanjutnya dikonversikan ke dalam data statistik dan menganalisis jawaban mahasiswa untuk melihat kemampuan representasi mahasiswa. Berikut adalah tabel 2, tingkat kemampuan representasi mahasiswa terhadap 3 soal kemampuan representasi yang diberikan:

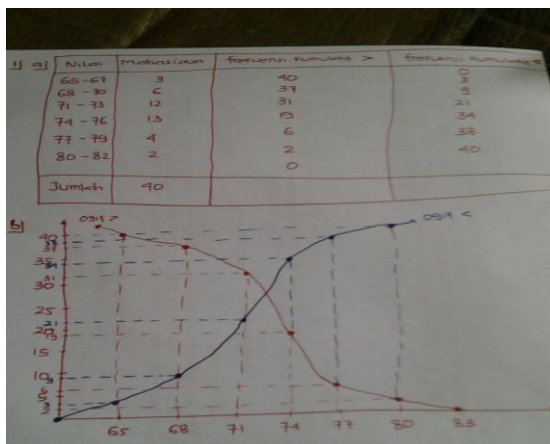
Tabel 2. Distribusi Nilai Rata-rata Kemampuan Representasi Mahasiswa

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
76 – 100	5	15,6%	Sangat Baik
51 – 75	22	71,9%	Baik
26 – 50	4	12,5%	Cukup
0 – 25	0	0%	Kurang Baik
Jumlah	32	100%	
Rata-rata	65		Baik

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata kemampuan representasi mahasiswa yaitu 65 dengan kategori baik.

- a. Kemampuan representasi pada soal nomor satu (1)

Pada soal nomor satu mahasiswa diminta untuk membuat distribusi kumulatif dan menyajikannya ke dalam bentuk ogive dari daftar hasil ujian akhir semester (UAS) mahasiswa mata kuliah X. Soal ini bertujuan untuk melatih kemampuan representasi mahasiswa dalam bentuk gambar dengan membuat tabel distribusi kumulatif dan ogive. Berikut disajikan pada gambar 1 penyelesaian soal nomor 1:



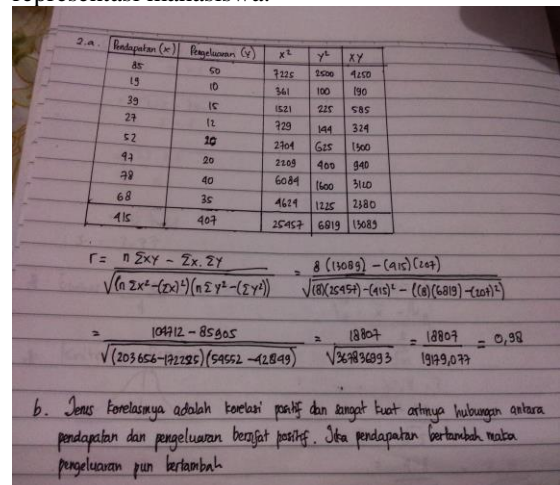
Gambar 1. Hasil Representasi Berupa Gambar

Pada soal ini semua mahasiswa dapat mengerjakan dengan baik terlihat dari tabel distribusi kumulatif yang dibuat dengan menjumlahkan frekuensi pada setiap interval baik untuk distribusi kumulatif kurang dari maupun distribusi kumulatif lebih dari. Garis ogive yang dibuat menghubungkan antara nilai mahasiswa dan frekuensi mahasiswa.

- b. Kemampuan representasi pada soal nomor dua (2)

Pada soal ini mahasiswa dilatih untuk menyelesaikan permasalahan mengenai materi regresi dan korelasi yaitu menghitung koefisien korelasi dengan menggunakan metode *least square* terhadap pendapatan per kapita dan pengeluaran konsumsi keluarga, menentukan jenis korelasinya dan artinya serta membuat persamaan garis regresinya. Soal ini bertujuan menstimulus mahasiswa untuk mempresentasikan dalam bentuk gambar dengan membuat tabel, membuat model matematis, menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan menjawab soal menggunakan teks tertulis.

Berikut disajikan pada gambar 2 hasil representasi mahasiswa:



Gambar 2. Hasil Representasi Mahasiswa Berupa Gambar, Ekspresi Matematis, dan Teks Tertulis

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa:

1. Mahasiswa dapat mempresentasikan informasi dari suatu masalah yang disajikan dalam bentuk gambar berupa tabel, terlihat dari jawaban soal nomor 2a yang mempermudah dan memperjelas mahasiswa untuk menghitung koefisien korelasi dengan metode *least square* dan membuat persamaan garis regresi.
2. Mahasiswa dapat mempresentasikan informasi dari suatu masalah yang disajikan berupa ekspresi matematis yaitu meliputi membuat model matematis dengan menghitung koefisien korelasi dengan menggunakan metode *least square* dan menyelesaikan masalah.

3. Mahasiswa dapat mempresentasikan informasi dari suatu masalah yang disajikan dalam bentuk teks tertulis, terlihat dari jawaban soal nomor 2b yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat atau positif antara pendapatan dan pengeluaran konsumsi keluarga, yang artinya jika pendapatan bertambah maka pengeluaran pun bertambah.

Selanjutnya pada soal ini meminta mahasiswa untuk membuat persamaan garis regresinya yang menunjukkan representasi berupa ekspresi matematis yang disajikan pada gambar 3 sebagai berikut:

$$c. \quad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{(8)(13089) - (415)(207)}{(8)(25957) - (415)^2}$$

$$= \frac{18007}{31431} = 0,598$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{415}{8} = 51,875$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{207}{8} = 25,875$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

$$= 25,875 - (0,598)(51,875)$$

$$= 25,875 - 31,021$$

$$= -5,196$$
 Persamaan garis regresi $\hat{Y} = -5,196 + 0,598X$

Gambar 3. Hasil Representasi Mahasiswa Berupa Ekspresi Matematis

Pada gambar 3 di atas menunjukkan mahasiswa dapat mempresentasikan berupa ekspresi matematis dengan membuat model dan menyelesaikan masalah secara sistematis dan benar. Masih terdapat beberapa mahasiswa yang menuliskan informasi kurang teliti, dan penyelesaiannya pun tidak sistematis, artinya masih ada langkah yang terlewat, meskipun hasil akhirnya benar. Terdapat juga mahasiswa yang masih bingung dengan penyimbolan $\sum X^2$ dengan $(\sum X)^2$ sehingga mengakibatkan hasil akhirnya menjadi salah.

- c. Kemampuan representasi pada soal nomor tiga (3)

Pada soal ini mahasiswa dilatih untuk menyelesaikan permasalahan mengenai materi pengujian perbedaan rata-rata yaitu menguji apakah rata-rata siswa sekolah menengah pertama dapat menyelesaikan soal matematika dalam waktu kurang dari 75 menit yang terdiri dari 40 siswa. Dalam ujian matematika siswa sekolah menengah pertama rata-rata dapat menyelesaikan soal dalam waktu 73,8 menit dengan simpangan baku 7,9 menit ($Z_{0,05} = 1,64$). Berikut gambar 4 yang menyajikan hasil representasi mahasiswa berupa ekspresi matematis, dan teks tertulis:

3. Diketahui: $n = 40$
 $\bar{x} = 73,8$
 $\sigma = 7,9$
 $\mu_0 = 75$
 $Z_{0,05} = 1,64$
 a. Formulasi Hipotesis
 $H_0: \mu = 75$
 $H_1: \mu < 75$
 b. Taraf Nyata
 $\alpha = 5\%$
 $Z_{0,05} = -1,64$ (pengujian sisi kiri)
 c. Kriteria Pengujian
 H_0 diterima jika: $Z_{hat} \geq -Z_{0,05}$
 H_0 ditolak jika: $Z_{hat} < -Z_{0,05}$
 d. Uji Statistik
 $Z_{hat} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} = \frac{73,8 - 75}{7,9/\sqrt{40}} = \frac{-1,2}{1,25} = -0,96$
 e. Kesimpulan
 Karena $Z_{hat} = -0,96 > Z_{0,05} = -1,64$, maka H_0 ditolak. Siswa dari rata-rata siswa sekolah menengah pertama dapat menyelesaikan soal matematika dalam waktu 75 menit atau tidak kurang dari 75 menit.

Gambar 4. Hasil Representasi Mahasiswa Berupa Ekspresi Matematis, dan Teks Tertulis

Sama halnya dengan soal nomor 2c yang mempresentasikan berupa ekspresi matematis dengan membuat model dan menyelesaikan masalah secara sistematis dan benar. Pada soal nomor 3 juga mempresentasikan berupa ekspresi matematis dengan sistematis dimulai dari penulisan informasi yang ada pada soal seperti jumlah siswa (n) = 40; rata-rata = 73,8; simpangan baku (σ) = 7,9; $\mu_0 = 75$; dan $Z_{0,05} = 1,64$, kemudian mahasiswa melakukan pengujian hipotesis yang didasarkan pada menganalisis soal terlebih dahulu dengan membuat model matematis yaitu $H_0: \mu_0 = 75$ dan $H_1: \mu_0 < 75$, dilanjutkan dengan menuliskan taraf nyata sebesar 5% dan $Z_{0,05} = -1,64$ yang artinya dilakukan pengujian hipotesis pihak kiri (pengujian sisi kiri), selanjutnya mahasiswa membuat kriteria pengujian apakah hipotesis diterima atau ditolak, dan dilakukan uji statistik sebagai bentuk ekspresi matematis sehingga diperoleh hasil yang benar sampai pada kesimpulan yang mempresentasikan berupa teks tertulis yaitu rata-rata siswa sekolah menengah pertama dapat menyelesaikan soal matematika dalam waktu 75 menit atau tidak kurang dari 75 menit. Pada soal ini belum muncul cara mahasiswa untuk mempresentasikan berupa gambar dengan membuat grafik yang seharusnya dibuat agar lebih sistematis walaupun memiliki hasil akhir yang sama.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai kemampuan representasi mahasiswa dikategorikan baik sebesar 65. Berdasarkan hasil tes representasi mahasiswa yang mengikuti matakuliah statistika dasar memperoleh 15,6% (kategori sangat baik), 71,9% (kategori baik), dan 12,5% (kategori cukup). Kemampuan representasi mahasiswa dalam memecahkan masalah statistika ditunjukkan dengan mempresentasikan baik representasi berupa gambar dengan membuat tabel atau grafik, representasi berupa ekspresi matematis dan representasi berupa teks tertulis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk membuat perangkat pembelajaran yang lebih baik, khususnya mata kuliah statistika dasar.

Zuhrotunnisa. (2015). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Mts. Negeri Bojong Pada Materi Statistika. *AlphaMath Journal Mathematics Education*, 1(1) November 2015.

Daftar Pustaka

- Alhadad, S., F. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, dan Self Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended*. Disertasi pada UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hudiono, Bambang. (2010). Peranan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi Pada Siswa SLTP. *Jurnal Cakrawala Kependidikan Vol. 8 No. 2. September 2010:101-203*. (Online). Tersedia pada <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jckrw/article/view/156>. Diakses tanggal 29 Juli 2017
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol 2, No.1, Februari 2013, Bandung: STKIP Siliwangi.
- Mutmainah. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Metaphorical Thinking*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: (Online). Tersedia pada repository.uinjkt.ac.id/dspace/. Di akses tanggal 12 Juni 2017
- NCTM. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematic*. Reston: NCTM.
- Putra, Miftakhul I.S. (2016). Efektivitas Pembelajaran Statistik dengan Pendekatan Keterampilan Multi Representasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa PGMI UNIPDU Jombang. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol. I No.1 Maret 2016*. (Online). Tersedia pada: journal.unipdu.ac.id/index.php/jmpm/article/view/515. Di akses tanggal 12 Juni 2017
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D Edisi Revisi*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono, J., Yuliana, M. Wahid S. (2014). Uji Efektifitas Strategi Pembelajaran Info Search Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Mata Kuliah Statistika Dasar 2. *Jurnal Magistra UNWIDH* No. 90 Th. XXVI Desember 2014. Klaten: UNWIDHA