

PROSIDING

SEMDIKJAR 3
Seminar Pendidikan dan Pembelajaran
FKIP - Universitas Nusantara PGRI Kediri



Nasional

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Nusantara PGRI Kediri

“Penguatan Pendidikan & Kebudayaan
untuk Menyongsong Society 5.0”

Kediri
5 Oktober
2019

Bidang Kajian

1. Pendidikan dan Pembelajaran
2. Evaluasi Pembelajaran
3. Inovasi Pembelajaran
4. Bahasa, Sastra dan Pembelajaran
5. Kearifan Lokal dan Pembelajaran
6. Pengembangan Strategi Pembelajaran
7. Kurikulum, Kebijakan Sekolah dan Manajemen Pendidikan
8. *School Voice* (Penelitian Tindakan Kelas dan Sejenisnya)
9. Bimbingan dan Konseling
10. Tema Lainnya yang Relevan



**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Nusantara PGRI Kediri**



<http://s.id/semdikjar3>

SEMDIKJAR 3
Seminar Pendidikan dan Pembelajaran
FKIP - Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh:
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Nusantara PGRI Kediri**
Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76, Kota Kediri
Telp: (0354) 771576

Prosiding Seminar Pendidikan dan Pembelajaran 3

ISSN. 2598-6139



ISSN. 2598-6139



PROSIDING SEMINAR PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN (SEMDIKJAR) 3

“Penguatan Pendidikan & Kebudayaan untuk Menyongsong Society 5.0”

Volume 3, Oktober 2019

Gedung A5, Kampus 1 Universitas Nusantara PGRI Kediri, 5 Oktober 2019

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

PROSIDING

SEMINAR PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN (SEMDIKJAR) 3

“Penguatan Pendidikan & Kebudayaan untuk Menyongsong Society 5.0”

Volume 3, Oktober 2019

Gedung A5, Kampus 1 Universitas Nusantara PGRI Kediri, 5 Oktober 2019

KETUA DEWAN REDAKSI

Dr. Anik Lestarinigrum, M. Pd

REVIEWER

Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA)

Prof. Dr. Mustaji, M.Pd (Universitas Negeri Surabaya)

Dr. Agus Muji Santoso, M.Pd (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

Dr. Endang Waryanti, M.Pd (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

Dr. Feny Rita Fiantika, M.Pd (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

Agus Budiarto, M.Pd (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

EDITOR

Laelatul Arofah, M.Pd.

Nur Lailiyah, M.Pd.

Jatmiko, M.Pd.

Nurita Primasatya, M.Pd

Yunik Susanti, M.Pd

Rosa Imani Khan, M.Psi

Lina Rihatul Hima, S.Si, M.Pd

Rizky Burstiando, M.Pd

Khoiriyah, M.Pd

Yunita Dwi Pristiani, S.Pd., M.Sc

Bagus Amirul Mukmin, M.Pd

Guruh Sukma Hanggara, M.Pd

Bayu Surinda, M.M

Mahendra Puji Permana Aji, M.Pd

PENERBIT

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Jl. KH. Ahmad Dahlan no. 76, Kediri

ISSN: 2598-6139

Website: <http://ojs.semdikjar.fkip.unpkediri.ac.id/index.php/SEMDIKJAR/index>

Email: semdikjar@gmail.com

Semua artikel di dalam buku prosiding SEMINAR PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN (SEMDIKJAR) 3 ini bukan merupakan hasil opini maupun pendirian dari penerbit. Isi dan konsekuensi dari artikel ilmiah yang ada di dalam buku ini adalah sepenuhnya tanggung jawab dari penulis, dan dilindungi oleh undang-undang.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Identitas Prosiding	ii
Daftar Isi	iii
JUDUL ARTIKEL	HAL
Penguatan Pendidikan dan Kebudayaan Menyongsong Society 5.0.....	1-34
Oleh: Mustaji	
Ekstrapolasi Paradigma Pendidikan dan Kearifan Kebudayaan Lokal Dalam Menyambut Society 5.0.....	35-45
Oleh: Suswandari	
Desain Strategi Pembelajaran ASIC (Adapting, Searching, Interpreting, Creating) yang Berorientasi untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Abad 21.....	46
Oleh: Agus Muji Santoso, Poppy Rahmatika Primandiri	
Estetika Bahasa, Tembang Lakon Ketoprak: Kajian Ethnopedagogik.....	47-58
Oleh: Endang Waryanti	
"Wayang Gandrung" Sebuah Tradisi Seni Dalam Pembelajaran Matematika Masa Kini.....	59-68
Oleh: Feny Rita Fiantika	
Model Pembelajaran Gal'perin Pada Mata Kuliah Statistika.....	69-85
Oleh: Bambang Soenarko, Abdul Aziz Hunaifi, Kukuh Andri Aka	
Pengendalian Emosi Anak Usia Dini Melalui Metode Bermain Kolaboratif (Studi Kasus Pada Anak Kelompok B1 di TK Negeri Pembina Mojoroto)	86-97
Oleh: Anik Lestarinigrum, Isfauzi Hadi Nugroho, Kuntjojo	
Implementasi Kearifan Lokal Masyarakat Indonesia Sesuai Nilai Religius di Sekolah Dasar.....	98-110
Oleh: Endang Sri Mujiwati, Kukuh Andri Aka, Karimatus Saidah	
Implementasi Lesson Study untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Akuntansi.....	111-121
Oleh: Bayu Surindra, Elis Irmayanti, Efa Wahyu Prastyaningtyas, Tri Ayatik	
Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pada Matakuliah SPT Melalui Metode Diskusi Kelompok Berbasis Lesson Study.....	122-127
Oleh: Mumun Nurmilawati, Sulistiono, Ida Rahmawati	
Non-verbal Languages, Important Aspects Neglected By English Teachers in Teaching Speaking.....	128-134
Oleh: Diani Nurhajati	
Meningkatkan Keterlibatan Siswa Dalam Proses Pembelajaran dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran PPKn Dengan Metode Seminar Socrates.....	135-142
Oleh: Agus Widodo, Nur Salim, Yunita D. Pristiani, Peni Setyawati	

Peningkatan Keberanian Observasi Mahasiswa Melalui Lesson Study di Program Studi Pendidikan Sejarah Universitas Nusantara PGRI Kediri.....	143-159
Oleh: Sigit Widiatmoko, Nara Setya Wiratama, Siska Nurazizah Lestari	
Instructional Design in Teaching English Using Authentic Assessment: The Practice of Experiment / Demonstration in Teaching Speaking.....	160-164
Oleh: Dewi Kencanawati	
Motivasi Belajar Mahasiswa Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek Menyongsong Society 5.0.....	165-172
Oleh: Ana Rokhmawati, Puji Savvy Dian Faizati	
Penerapan "Living Values Education" Melalui Lesson Study di Truong Quyen Primay School Vietnam.....	173-192
Oleh: Arina Restian, Erna Yayuk, Dyah Worowirastri Ekowati	
Developing Self Reflective Based Learning Strategies as a module in Teaching Listening.....	193-200
Oleh: Diah Astuty, Abdullah Farid	
Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Modul Analisis Vektor Berdasarkan Tahapan 4M.....	201-206
Oleh: Dian Devita Yohanie, Samijo	
Kajian Dekonstruksi Dongeng-Dongeng Nusantara.....	207-211
Oleh: Dian Purnama Sari	
Evaluasi Program Keterampilan Kewirausahaan Melalui Praktik Bisnis Inovatif.....	212-221
Oleh: Ihsana El Khuluqo, Abdurrahman A Ghani	
Peningkatan Kemampuan Menulis Dongeng Anak Melalui Teknik Semiterpimpin Mahasiswa S1 PGSD Universitas Nusantara PGRI Kediri Tahun Ajaran 2018/2019.....	222-231
Oleh: Ita Kurnia, Susi Damayanti	
Intervensi Bahasa Pertama Dalam Praktik Berbahasa Asing : Kajian Teoretis Antara Pemerolehan (Akuisisi) Bahasa dan Pembelajaran Bahasa.....	232-239
Oleh: Lilik Uzlifatul Jannah, Uzlifatul Masruroh Isnawati	
Tingkat Kesalahan Penulisan Pada Teks Percakapan Peserta Didik Kelas VI SDN Patebon.....	240-253
Oleh: Nur Aini Saura Putri, Rizka Nur Oktaviani, Endah Wening Subekti	
Pengaruh Penggunaan Buku Penunjang Tematik Terpadu Tema Indahnya Kebersamaan Terhadap Keterampilan Berpikir Analitis Teks Deskriptif Siswa Kelas IV SD.....	254-267
Oleh: Rizka nur Oktaviani, Putri Kurnianingtyas	
Analisis Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Soal Matematika Diskrit.....	268-271
Oleh: Siti Rochana	
Pembelajaran Kompetensi Abad 21 Menghadapi Era Society 5.0.....	272-287
Oleh: Sumarno	
Pengembangan Sosial Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional Sapiring Dua Piring.....	288-295
Oleh: Veny Iswantiningtyas	

Implementasi Pendidikan Karakter Di Program Studi Pendidikan Ekonomi/di Sekolah.....	296-305
Oleh: Mochamad Muchson, Dian Lianawati, Ellis Susmawati	
Mekanisme Pasar, Ketidak Pastian Ekonomi dan Resiko dalam Perspektif Ekonomi Mikro Islam.....	306-315
Oleh: Rr. Forijati, Ridwan, Eni Rosidah	
Implementasi Model CIPP dalam Evaluasi Kurikulum 2013 Pendidikan Ekonomi...	316-324
Oleh: Ahmad Sahal Fuadi, M. Anas	
Media Pembelajaran E-learning "Rumah Belajar" Guna Memanfaatkan Portal Gratis.....	325-332
Oleh: Ayu Nur Rizka, Tjetjep Yusuf Afandi	
Etnomatematika Pembuatan Krecek Kerupuk Rambak Kanji Pada Industri Rumah Tangga di Kecamatan Pace.....	333-338
Oleh: Camelia Wahyu Perdani, Darsono	
Penggunaan Pendekatan RME Berbantuan Media Schoology Untuk Menganalisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	339-343
Oleh: Eva Ajeng Karminingtyas	
The Effect of Using Outline Technique to Students' Writing Ability.....	344-355
Oleh: Agung Wicaksono, Rika Riwayatningsih	
Project-Based Learning: Solusi Jitu Menanamkan Life Skill Mahasiswa UNP Kediri.....	356-361
Oleh: Ridwan Yasin Setiawan, Diani Nurhajati	
Dimensi Kepemimpinan Dalam Kegiatan Belajar-Pembelajaran.....	362-370
Oleh: Setya Adi Sancaya, Ikke Yuliani Dhian Puspitarini	
Penerapan Prinsip Belajar dan Aplikasinya Pada Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar.....	372-377
Oleh: Evi Rizqi Salamah	
Kebutuhan Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Mahasiswa STKIP PGRI Trenggalek.....	378-382
Oleh: Flora Puspitaningsih, Rohmat Febrianto	
Pendidikan Jasmani dan Olahraga: Sebuah Pandangan Filosofi.....	383-390
Oleh: Hendra Mashuri, Ika Cahya Puspitasari, Shofi Maulana Abadi	
Eksklusivisme Bahasa Jawa di Kalangan Remaja Pada Era Revolusi Industri 4.0..	391-396
Oleh: Khususiyah Khususiyah, Devi Kusuma Ardhani, Nora Yuniar Setyaputri	
Peluang Olahraga dalam Menyongsong Era 5.0.....	396-403
Oleh: M. Akbar Husein Allsabab, Sugito	
Pemanfaatan Teknik Menulis Ekspresif Sebagai Wujud Katarsis untuk Mereduksi Burnout Mahasiswa Tingkat Akhir.....	404-410
Oleh: Nora Yuniar Setyaputri, Khususiyah, Devi Kusuma Ardhani	
Pengaruh Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Contextual Teaching and Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa.....	411-424
Oleh: Yafita Arfina Mu'ti, Ais Rosyida	

Candi Tegowangi: Inspirasi Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Budaya..... Oleh: Fandi Abardi Sugianto	425-431
Analisis Kemampuan Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe HOTS Ditinjau dari Gaya Belajar..... Oleh: Franco Johan Mahendratama, Darsono	432-439
Etnomatematika: Batik Khas Kediri Sebagai Media Pembelajaran Matematika Barisan dan Deret Aritmetika..... Oleh: Habibah Nur Jannah	440-446
Strategi Pembelajaran Menggunakan Media Audio Visual di KB Labschool UN PGRI Kediri..... Oleh: Hajar Yaumil Faizah, Adea Jery Nurafitri; Diana Kusuma Dewi; Oktavia Nur Fauziah, Anik Lestaringrum	447-453
Pelestarian Karakteristik Etika Sosial Budaya pada Anak Usia Dini..... Oleh: Niken Ayu Saptiwi, Dewi Safitri, Brigita Ika Susanti, Intan Prastihastari Wijaya	454-461
Analisa Kemampuan Pengucapan English Diphtongs pada Siswa-Siswi Menggunakan Aplikasi Android "English Pronunciation by Kephram" Oleh: Wulan Wangi, Sutami Dwi Lestari	462-467
Wujud Prinsip Kerja Sama dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar..... Oleh: Marista Dwi Rahmayantis	468-476
Pendidikan Karakter Sebagai Upaya Meningkatkan Semangat Belajar..... Oleh: Anik Indramawan, Noor Hafidhoh	477-485
Cooperative Learning: Sebuah Metode untuk Menciptakan Hubungan Positif Antar Siswa Dalam Mencapai Prestasi Akademik..... Oleh: Isfauzi Hadi Nugroho	486-492
Model Pembelajaran 'Trompet' dalam Penjas: Berbasis Kecerdasan Emosional.... Oleh: Atrup, Chris Tomy Yudhi Nugroho	493-498
Penggunaan Game RPG Maker MV untuk Menganalisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi SPLTV..... Oleh: Septea Hasana Fareka	499-507
Representasi Matematis Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Transportasi..... Oleh: Niska Shofia	508-514
Pemanfaatan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Kuliah Konsep Dasar IPA 2 di Era Disruption..... Oleh: Kharisma Eka Putri, Susi Damayanti	515-522
Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates-Galenus..... Oleh: Silvia Meylina, Jatmiko	523-530
Menyelesaikan Masalah Matematika untuk Menganalisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Media Screencast O Matic..... Oleh: Sri Devi Wulandari	531-537
Pentingnya Critical Thinking Bagi Siswa dalam Menghadapi Society 5.0..... Oleh: Laelatul Arofah, Rosalia Dewi Nawantara	538-545

Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	546-555
Oleh: Sinta Kumala Sari, Elvira Putri Heruwati, Susdarwati	
Pengembangan Media Pembelajaran dalam Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Sejak Usia Dini.....	556-560
Oleh: Titania Widya Prameswari, Dewi Safitri, Hajar Yaumul Faizah, Widi Wulansari	
Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Permainan Tradisional Engklek.....	561-569
Oleh: Siti Halimatul Maulida, Jatmiko	
Pengelolaan Ukuran Rombongan Belajar Dan Siswa Per-Rombel dalam Upaya Peningkatan Kualitas Lulusan Menyongsong Society 5.0.....	570-580
Oleh: Novrian Satria Perdana	
Pengembangan Media Cakra Indonesia Untuk Mata Kuliah Academic and Scientific Vocabulary.....	581-593
Oleh: Nita Sutanti, Yusniarsi Primasari	
Implementasi Construct 2 Pada Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Interaktif Berbentuk Game Edukasi Multi Platform	594-608
Oleh: Yusniarsi Primasari, Sri Lestanti, Riska Dhenabayu	
Psikodrama Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Remaja Perempuan...	609-624
Oleh: Al Thuba Priyanggasari, Muhammad Rizkan, Frans Deska Bestari	
Pengembangan Media Interaktif "Tema Binatang" Dalam Mengembangkan Bahasa Anak Kelompok B Taman Kanak-kanak Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri.....	625-661
Oleh: Dwi Suprihatin	
Inovasi Pembelajaran Responsif Gender di Sekolah Dasar (Studi Kasus SDN 03 Cijantung).....	662-667
Oleh: Eka Nana Susanti, Suswandari, Khoerul Umam	
Efektivitas Model Latihan Shooting Instep Drive Berbasis Drill Pada Cabang Olahraga Sepakbola Tingkat Pelajar.....	668-674
Oleh: Budiman Agung Pratama, Muhammad Fajri Maujud	
Gamelan Jawa: Sebuah Alternatif Media Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya.....	675-688
Oleh: Elgie Firdyan Eka Zhoga	
Implementasi Pendidikan Karakter Berbasis TIK dalam Pembelajaran PPKn Bagi Siswa SMP Negeri 1 Boyolali tahun Pelajaran 2019-2020.....	689-703
Oleh: Suyahman	
Studi Literature Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explain).....	704-710
Oleh: Rizky Iqbal Prasetyo, Nur Hidayat, Arifian Dimas	

Representasi Matematis Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Transportasi

Niska Shofia

Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri

niskashofia@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

Representasi dapat digunakan untuk membantu menemukan solusi dari suatu permasalahan. Dalam pemahaman konsep maupun penyelesaian masalah matematis memerlukan suatu representasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan representasi matematis mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah transportasi. Masalah Transportasi pada mata kuliah Riset Operasi merupakan salah satu bagian dari mata kuliah wajib bagi mahasiswa strata satu program studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif dan jenis penelitian kualitatif, peneliti menggunakan subjek penelitian yakni salah satu mahasiswa program studi Teknik informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri yang berkemampuan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa representasi matematis mahasiswa teknik informatika yaitu mahasiswa berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan multi representasi yakni representasi secara visual maupun verbal dan dapat memberikan jawaban secara lengkap dan terstruktur.

Kata Kunci: representasi matematis, riset operasi

PENDAHULUAN

Dalam menyelesaikan persoalan matematika memerlukan suatu pemahaman konsep, karena matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki sifat khas yakni mulai dari konsep yang sederhana hingga konsep yang kompleks dan abstrak. Kemampuan representasi matematis diperlukan mahasiswa untuk menemukan cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Menurut Pape & Tchoshanov (dalam Luitel, 2001) ada empat gagasan yang digunakan dalam memahami konsep representasi, yaitu: (1) representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman; (2) sebagai reproduksi mental dari keadaan mental yang sebelumnya; (3) sebagai sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang; (4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain. Persoalan Transportasi pada Mata kuliah Riset Operasi merupakan mata kuliah wajib yang diberikan pada mahasiswa teknik informatika pada semester 3. Riset operasi berkenaan dengan pengambilan keputusan yang optimal dalam, dan penyusunan model dari sistem-sistem baik yang deterministik maupun probabilistik yang berasal dari kehidupan nyata. Atau dunia pengelolaan atau dunia usaha yang memakai pendekatan ilmiah atau pendekatan sistematis disebut riset operasi (*Operations Resech*).

(Aminudin,2005). Representasi matematis diperlukan dalam penyelesaian persoalan-persoalan Riset Operasi, karena Riset operasi menggunakan model matematis sebagai pendekatan pemecahan masalah. Masalah Transportasi merupakan salah satu bagian dari Riset Operasi yang menggunakan model matematis sebagai bagian dari penyelesaian masalahnya yang perlu dikaji pula tentang Representasi matematisnya.

METODE

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah termasuk dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan penelitian kualitatif. Adapun hal yang akan dideskriptifkan adalah representasi matematis mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah Transportasi pada mata kuliah Riset Operasi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif, yaitu menggunakan cara naratif dan wawancara dalam pengumpulan datanya yang diambil secara langsung dari lokasi penelitian. Subjek penelitian adalah satu mahasiswa teknik informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri yang berkemampuan tinggi.

HASIL

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti melakukan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Riset Operasi pada semester sebelumnya tentang mahasiswa yang akan diajarkan sebagai subjek penelitian. Dari hasil diskusi tersebut, dipilih mahasiswa dengan kemampuan tinggi dengan inisialisasi AP. Untuk menguji keabsahan data peneliti pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi waktu, yaitu pengumpulan data dilakukan minimal dua kali dengan jenis soal yang berbeda tetapi dengan konsep penyelesaian yang sama. Hasil pekerjaan tulis dan wawancara menggunakan soal ke-1 (data pertama) yang melalui pemberian Tes Representasi Pertama (TR 1) dibandingkan dengan hasil pekerjaan tulis kedua (data kedua) melalui pemberian Tes Representasi Kedua (TR 2). Jika data-data tersebut menunjukkan konsistensi, kesamaan pandangan dan pendapat, maka dapat dikatakan data tersebut valid, tetapi jika sebaliknya maka akan dilakukan pengambilan data ketiga.

PEMBAHASAN

Taha (2001) mengemukakan arti Riset Operasi adalah pendekatan dalam pengambilan keputusan yang ditandai dengan penggunaan pengetahuan ilmiah melalui usaha kelompok antar disiplin yang bertujuan menentukan penggunaan terbaik sumber daya yang terbatas. Sedangkan Masalah transportasi merupakan masalah yang sering dihadapi dalam pendistribusian barang dengan tujuan untuk meminimumkan biaya distribusi barang dari sumber ke tujuan. Tahap-Tahap utama yang harus dilalui dalam proses pemecahan masalah Transportasi pada Riset Operasi adalah: (Siang, 2011).

1. Definisi Masalah

- a. Fungsi Tujuan: pencapaian tujuan untuk membantu mengarahkan upaya untuk memenuhi tujuan yang akan dicapai.

- b. Fungsi Batasan/ Kendala: batasan yang mempengaruhi persoalan terhadap tujuan yang akan dicapai.
- c. Variabel Keputusan: Variabel yang mempengaruhi persoalan dalam pengambilan Keputusan.

2. Pengembangan Model

Mangumpulkan data untuk Menaksir besaran parameter yang berpengaruh terhadap persoalan yang dihadapi. Taksiran ini digunakan untuk membangun dan mengevaluasi model matematis dari persoalannya.

3. Pemecahan Model

Pada tahap ini bermacam teknik dan metode solusi kuantitatif digunakan untuk memasuki proses OR.

Dalam memformulasikan persoalan ini biasanya digunakan model analitis, yaitu model analitis yang menghasilkan persamaan, sehingga dicapai pemecahan yang optimum.

Penyelesaian masalah merupakan aplikasi satu atau lebih teknik terhadap model.

4. Pengujian Keabsahan Model/ Validasi Model

Menentukan apakah model yang dibangun telah menggambarkan keadaan nyata secara akurat. Jika belum perbaiki atau buat model yang baru.

5. Implementasi Hasil Akhir

Menerjemahkan hasil study atau perhitungan kedalam bahasa sehari-hari agar mudah dimengerti oleh para individu yang akan mengatur dan mengoperasikan system.

Menurut Kartini (2009) representasi matematika mahasiswa dapat digolongkan menjadi:

1. Representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel),
2. Representasi simbolik (pernyataan matematik atau notasi matematik, numerik/symbol aljabar) dan
3. Representasi verbal (teks tertulis/kata-kata).

Penggunaan semua jenis representasi tersebut dapat dibuat secara lengkap dan terpadu dalam pengujian suatu masalah yang sama atau dengan kata lain representasi matematik dapat dibuat secara beragam (*multiple representations*).

Pengambilan Data Tes Representasi Pertama (TR 1)

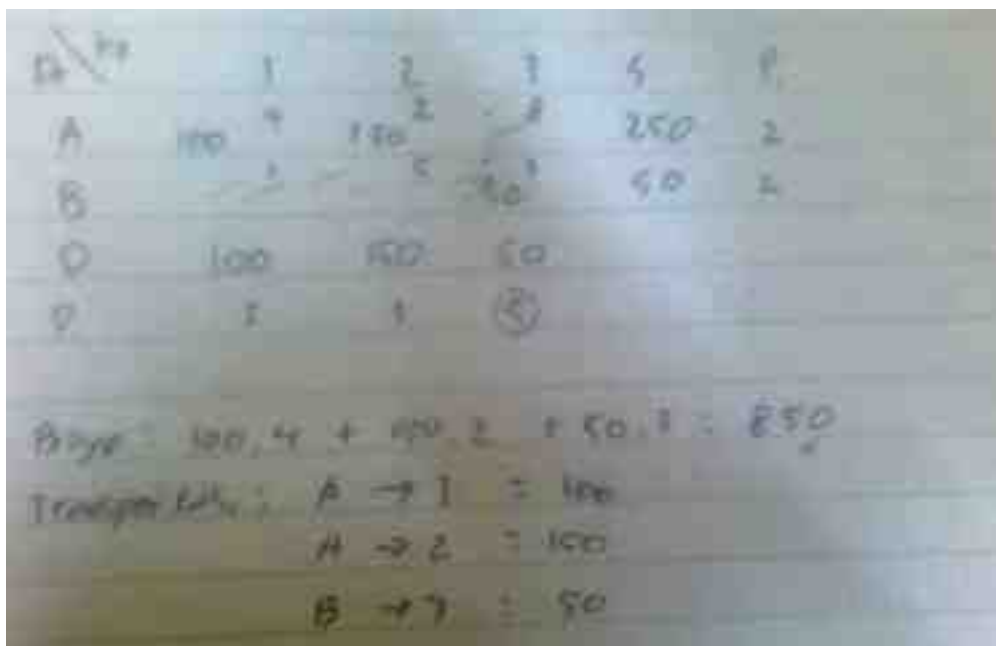
Pada tahap ini, peneliti memberikan soal 1 mengenai Transportasi untuk diselesaikan para subjek penelitian. Soal yang diberikan adalah sebagai berikut:

Buatlah penyelesaian fisibel awal masalah transportasi yang biaya pengirimannya tampak dalam tabel berikut, dengan menggunakan Metode Aproximasi Vogel (VAM)

GUDANG	TOKO			PERSERAAN
	1	2	3	
A	4	2	8	250
B	1	5	3	300
KEBUTUHAN	100	150	50	

Gb.1 Soal Tes Repreresentasi 1

Penyelesaian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



$$\text{Biaya} = 100 \cdot 4 + 150 \cdot 2 + 50 \cdot 3 = 850$$

Transporasi:

- A → 1 = 100
- A → 2 = 150
- B → 3 = 50

Gb.2 Jawaban Tes Representasi 1

Representasi Matematis yang dihasilkan:

a. Representasi dalam tahap memahami masalah

Pada soal nomor 1, dideskripsikan bahwa subjek AP menggunakan representasi dalam bentuk gambar dalam menyelesaikan masalah yaitu pada saat mengumpulkan informasi-informasi baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal dan juga sudah dapat memperkirakan bahwa data-data yang diberikan telah cukup untuk digunakan.

b. Representasi dalam tahap merencanakan pemecahan masalah

Dalam tahap ini, dideskripsikan bahwa subjek AP menggunakan representasi table, selanjutnya subjek AP menggunakan representasi teks tertulis untuk memperjelas masalah.

c. Representasi dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah

Dalam tahap ini, dideskripsikan bahwa subjek AP menggunakan representasi secara tertulis dan gambar. Yakni pada saat menentukan langkah dalam melaksanakan pemecahan masalah dengan merepresentasikan setiap langkah pemecahan yang diambil ke dalam bentuk teks tertulis dan gambar. Subjek memulai dengan menghitung penalti pada tiap baris dan tiap kolom. Selanjutnya mencari penalti terbesar dan mengalokasikan barang semaksimal mungkin pada biaya transportasi yang paling rendah, kemudian mengarsir baris atau kolom yang telah terpenuhi. Demikian seterusnya sampai tersisa satu baris atau satu kolom yang belum terarsir.

d. Representasi dalam tahap memeriksa kembali solusi pemecahan masalah

Dalam tahap ini, subjek mendeskripsikan dengan menggunakan representasi dalam bentuk kata-kata untuk memberikan penjelasan keyakinan terhadap jawabannya.

Pengambilan Data Tes Representasi Kedua (TR 2)

Misalkan Nixon Company memproduksi TV yang disimpan di 3 gudang, yaitu Kinston, Wilson dan Bethel, yang masing-masing memiliki daya tampung 56 unit, 82 unit dan 77 unit. TV tersebut hendak dikirim ke 3 distributor yang berada di Fountain, Greenfile dan Ayden yang masing-masing membutuhkan 102 unit, 72 unit dan 41 unit.

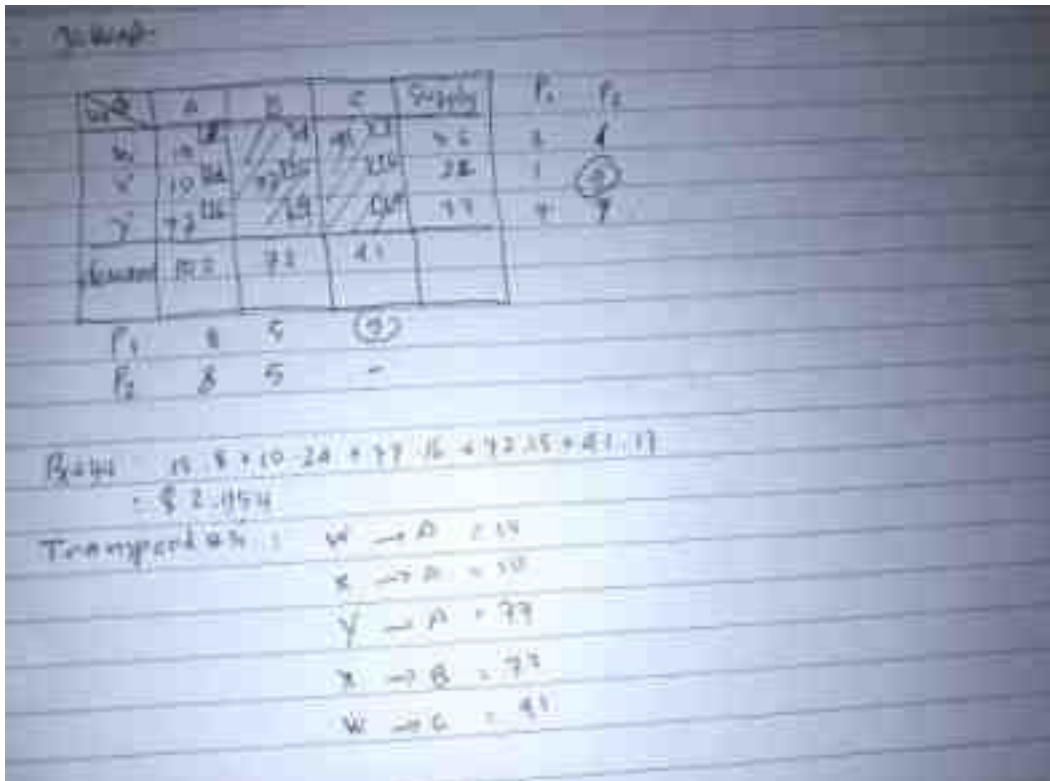
Biaya pengangkutan dari Gudang ke Toko adalah sebagai berikut:

Dari	Biaya per muatan truk (\$)			Persediaan
	Fountain (A)	Greenfile (B)	Ayden (C)	
Kinston (W)	8	4	7	56
Wilson (X)	24	15	16	82
Bethel (Y)	10	9	24	77
KEBUTUHAN	102	72	41	

Tentukan Biaya Transportasinya dengan menggunakan metode VAM!

Gb.3 Soal Tes Representasi ke-2

Penyelesaian yang dilakukan:



Handwritten solution for a transportation problem:

	A	B	C	Supply
X	15	10	12	25
Y	7	11	16	28
Z	9	14	13	17
Demand	15	25	41	

Supply and Demand:

	P_1	P_2
P_1	8	5
P_2	8	5

Cost Calculation:

$$\text{Biaya} = 15 \cdot 8 + 10 \cdot 24 + 12 \cdot 16 + 7 \cdot 15 + 11 \cdot 10 + 9 \cdot 17 = \text{Rp } 2.114$$

Transportation:

- X \rightarrow A = 15
- X \rightarrow B = 10
- Y \rightarrow A = 7
- Y \rightarrow B = 21
- Z \rightarrow C = 17

Gb.4 Penyelesaian Soal Tes Representasi ke-2

Representasi Matematis yang dihasilkan:

- a. Representasi dalam tahap memahami masalah
 Pada TR 2, dideskripsikan bahwa subjek AP menggunakan representasi dalam bentuk gambar dalam menyelesaikan masalah yaitu pada saat mengumpulkan informasi-informasi baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal dan juga sudah dapat memperkirakan bahwa data-data yang diberikan telah cukup untuk digunakan.
- b. Representasi dalam tahap merencanakan pemecahan masalah
 Dalam tahap merencanakan pemecahan masalah untuk TR 2, bahwa pada awalnya subjek AP mendeskripsikan menggunakan representasi tabel, selanjutnya menggunakan representasi teks tertulis untuk memperjelas masalah.
- c. Representasi dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah
 Dalam tahap ini untuk TR 2, dideskripsikan bahwa subjek AP merepresentasikan setiap langkah pemecahan yang diambil ke dalam bentuk teks tertulis dan tabel dalam menentukan langkah dalam melaksanakan pemecahan masalah dengan. Subjek memulai dengan menghitung penalti pada tiap baris dan penalti pada tiap kolom. Selanjutnya mencari penalti terbesar dan mengalokasikan barang semaksimal mungkin pada biaya transportasi yang paling rendah, kemudian mengarsir baris atau kolom yang telah terpenuhi. Demikian seterusnya sampai tersisa satu baris atau satu kolom yang belum tersisir.
- d. Representasi dalam tahap memeriksa kembali solusi pemecahan masalah
 Dalam tahap memeriksa kembali solusi pemecahan masalah untuk tes representasi soal 2, dideskripsikan dengan menggunakan representasi dalam

bentuk kata-kata untuk memberikan penjelasan keyakinan terhadap jawabannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa representasi matematis mahasiswa berkemampuan tinggi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri dalam menyelesaikan persoalan Transportasi pada mata kuliah Riset Operasi adalah mahasiswa berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan dengan multi representasi baik representasi secara visual dan verbal serta dapat memberikan jawaban secara lengkap dan terstruktur.

DAFTAR RUJUKAN

- Aminudin. 2005. Prinsip-Prinsip Riset Operasi. Jakarta: Erlangga
- Kartini. 2009. Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY 05 Desember 2009. <http://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>
- Luitel, B.C. (2001). Multiple Representations of Mathematical Learning. [online]. Available: <http://www.matedu.cinvestav.mx/adalira.pdf>
- Siang, Jong Jek. 2011. Riset Operasi Dalam Pendekatan Algoritmis. Yogyakarta: Andi.
- Taha, Hamdy A. 1992. Operation Research an Introduction. New York: Mc. Millan.