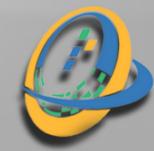




Pengembangan
Pembelajaran
Inovatif
dan
Inspiratif:

Menjawab
Tantangan
Era
Milenial

HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF:
Menjawab Tantangan Era Milenial



www.stkipjb.ac.id



Jombang, 7 April 2018
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STKIP PGRI JOMBANG
Jl. Pattimura II/20 Jombang
Telp. (0321) 861319-854318 FAX (0321) 854319





PROSIDING

ISSN 2443-1923

SEMINAR NASIONAL

Hasil Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran

*“Pengembangan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif:
Menjawab Tantangan Era Milenial”*

**STKIP PGRI JOMBANG
7 APRIL 2018**

VOLUME 4

No. 1 2018



HAK CIPTA

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
“PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF :
MENJAWAB TANTANGAN ERA MILENIAL”**

**STKIP PGRI JOMBANG
07 APRIL 2018**

Editor/Reviewer

Agus Prianto	STKIP PGRI Jombang
Adib Darmawan	STKIP PGRI Jombang
Siti Maisaroh	STKIP PGRI Jombang
Khoirul Hasyim	STKIP PGRI Jombang
Banu Wicaksono	STKIP PGRI Jombang
Fahimul Amri	STKIP PGRI Jombang
Suminto	STKIP PGRI Jombang
Slamet Boediono	STKIP PGRI Jombang
Ahmad Sauqi Ahya	STKIP PGRI Jombang
M. Fajar	STKIP PGRI Jombang
Wahyu Indra Bayu	STKIP PGRI Jombang
Anton Wahyudi	STKIP PGRI Jombang
Henky Muktiadji	STKIP PGRI Jombang
M. Farhan Rafi	STKIP PGRI Jombang
Yunita Puspitasari	STKIP PGRI Jombang
Tatik Irawati	STKIP PGRI Jombang
Rukminingsih	STKIP PGRI Jombang
Safil Maarif	STKIP PGRI Jombang

Mitra Ahli

Dr. Widyo Winarso, M.Pd.	(Sekretaris Pelaksana Kopertis Wilayah VII Jatim)
Prof. Dr. Djatmika, M.A.	(Guru Besar Universitas Sebelas Maret Solo)
Dr. Firman, M.Pd.	(Dosen PPKn STKIP PGRI Jombang)

Diterbitkan Oleh:
STKIP PGRI Jombang

Hak Cipta © 2018
Panitia Semnas
STKIP PGRI Jombang

ISI DI LUAR TANGGUNG JAWAB EDITOR/PENERBIT



PERSONALIA

SEMINAR NASIONAL

HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN "PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INSPIRATIF : MENJAWAB TANTANGAN ERA MILENIAL"

STKIP PGRI JOMBANG

07 APRIL 2018

Munawaroh	Ketua STKIP PGRI Jombang
Heny Sulistyowati	Wakil Ketua 1
Nurwiani	Wakil Ketua 2
Nanik Sri Setyani	Wakil Ketua 3
Agus Prianto	Koordinator Seminar Nasional
Adib Darmawan	Anggota
Siti Maisaroh	Anggota
Khoirul Hasyim	Anggota
Banu Wicaksono	Anggota
Fahimul Amri	Anggota
Suminto	Anggota
Slamet Boediono	Anggota
Ahmad Sauqi Ahya	Anggota
M. Fajar	Anggota
Wahyu Indra Bayu	Anggota
Anton Wahyudi	Anggota
Henky Muktiadji	Anggota
M. Farhan Rafi	Anggota
Yunita Puspitasari	Anggota
Tatik Irawati	Anggota
Rukminingsih	Anggota
Amir Hamzah	Anggota
Abdillah	
Rizki Brilian Sandi	Anggota
Safiil Maarif	Anggota

_____Kata Pengantar_____



Millennials, atau juga dikenal sebagai generasi millennial, adalah kelompok generasi yang lahir antara tahun 1980-an sampai dengan tahun 2000-an. Dengan demikian generasi millennial adalah generasi muda yang sekarang berusia antara 17 – 37 tahun. Tidak dapat dielakkan, kelompok generasi inilah yang mulai sekarang akan banyak mengisi dan berwarnai corak kehidupan masyarakat *jaman now* dan kehidupan masyarakat pada masa yang akan datang. Generasi millennial inilah yang akan menentukan apakah bangsa kita akan mampu tampil setara dan mampu bersaing dengan bangsa lain dalam komunitas global.

Hasil riset yang dirilis oleh *Pew Riset centre* menjelaskan keunikan generasi millennial yang tidak bisa *dilepaskan* dari keberadaan teknologi internet dan budaya pop. Generasi millennial memiliki ketergantungan yang sangat tinggi dengan teknologi internet. Mereka juga lebih terbuka dengan berbagai ide baru dan gagasan dari sumber mana pun.

Porsi kelompok generasi millennial di Indonesia diperkirakan sebanyak 34% dari total penduduk. Kelompok generasi inilah yang dalam kehidupannya selalu mengandalkan kecepatan, dan cenderung suka pada hal-hal yang serba instan. Bila hal ini terus dijadikan pedoman dalam berperilaku, *maka* dikawatirkan akan memunculkan perilaku *cuek* dengan lingkungan sosialnya, individualis dan egosentris, cenderung mencari hal yang serba mudah, dan kurang menghargai sebuah proses. Kecenderungan ini menjadi tantangan utama bagi semua pendidik *jaman now*. Kegiatan pendidikan dan pembelajaran ditantang untuk mampu memberikan jawaban riil, bagaimana para pendidik harus mengembangkan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang relevan dengan karakteristik generasi millennial. Bagaimana keberadaan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat justru dapat digunakan untuk membangun karakter positif generasi millennial agar kelak mereka dapat bersaing dalam komunitas global.

Saat ini, kajian tentang pendekatan pendidikan, pembelajaran, dan pengembangan sumber daya manusia yang secara spesifik diperuntukkan untuk memperkuat peran generasi millennial dalam era global *masih* belum banyak dikaji oleh para peneliti, akademisi, dan para pengembang sumber daya manusia. Kegiatan Seminar Nasional Hasil Penelitian Pendidikan dan

Pembelajaran dengan tema: “Pengembangan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif: Menjawab Tantangan Era Millennial” ini dirancang untuk mewadai hasil pemikiran, kajian, dan penelitian para akademisi yang menaruh perhatian besar pada isu tentang bagaimana mengembangkan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang mampu menjawab tantangan era millennial. Hasil pemikiran, kajian, dan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan bagi para pendidik dan pengembang sumber daya manusia untuk mengantarkan tumbuhnya insan millennial yang berkarakter, cerdas, dan kompetitif.

Jombang, 31 Maret 2018

Panitia Seminar Nasional

Daftar Isi



Halaman Sampul	i
Halaman Hak Cipta	ii
Personalia	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi-x
<i>Keynote Speaker</i>	
Kompetensi Wacana sebagai Kecakapan Literasi dalam Proses Pembelajaran <i>Prof. Dr. Djatmika, M.A</i>	1-11
Pembelajaran Inovatif-Inspiratif pada Generasi Milenial Artikulasi dan Tantangannya <i>Dr. Firman, M.Pd</i>	12-21
<i>Penguatan Budaya Literasi Peserta Didik dalam Era Milenial</i>	
Tingkat Tutur Bahasa Jawa Krama dalam Sandiwara Ludruk “Sarip Tambak Oso” Oleh Mahasiswa STKIP PGRI Jombang <i>Kiki Andri Yanil, Heny Sulistyowati</i>	23-34
Menggal Nilai-Nilai Kearifan Lokal dalam Cerita Babad Kebo Kicak Karang Kejambon di Kabupaten Jombang <i>Anton Wahyudi, Banu Wicaksono</i>	35-50
Pengaruh Kompetensi Profesional terhadap Kinerja Guru Ekonomi SMA di Kabupaten Jombang <i>Diah Dinaloni</i>	51-60
The Implicature of Cigarette Adversement <i>Computri Febriana, Ika Lusi Kristanti</i>	61- 64
Program Pojok Baca Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Baca Siswa Melalui GLS (Gerakan Literasi Sekolah MAN 5 Jombang) <i>Kiswati</i>	65-72
Considering Translator’s Background in Translating Fugures of Speech in Novel of Mice and Man <i>Lailatun Najakh, MR Nababan, Djatmika</i>	73-81

Eskpresi yang Memitigasi Tindak Tutur Mengkritik pada Novel To Kill A Mockingbird Karya Harper Lee <i>Luthfiyah Hanim Setyawati, M.R. Nababan, Djatmika</i>	82-92
Strategi Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Melalui Marketing <i>Online</i> di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Banyuwangi <i>Mohamad Regalfa Margiono</i>	93-102
Analysis of Greeting and Verbs in Accomodating Honorifics Expression of Okky Madasari Novel (Entrok, 86, Maryam, Pasung Jiwa, and Kerumunan Terakhir) Through Sociolinguistics Approach <i>Mochamad Nuruz Zaman, .M. R. Nababan, Djatmika</i>	103-114
Kecenderungan Pengamanan Diri pada Tokoh Utama dalam Novel Kroco Karya Putu Wijaya sebagai Salah Satu Media Literasi <i>Mu'minin, Ahmad Sauqi Ahya</i>	115-122
Kegagalan Metakognitif dalm Memahami dan Menganalisis Masalah Matematika <i>Abd. Rozak</i>	123-134
Pengetahuan (Connaissance) Sejarah dan Moral Zaman dalam Trilogi Novel Rara Mendut Karya Y.B. Mangunwijaya <i>Siti Maisaroh</i>	135-153
Meronim dalam Video Pengangkatan Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan Masa Jabatan 2017-2022 <i>Wildan Mahmudi, Susi Darihastining</i>	154-163
A Critical Study of Implicature and Taboo Language in The Subtitling Japanese Animeinto English and Its Effect on EFL <i>Didik Setiawan, Tatik Irawati</i>	164-169
Technology and Literature: The Duo (Contradictive) Dinamic in Rising <i>Zulidyana Dwi Rusnalasari, Retno Danu Rusmawati, Fitri Rofiyarti</i>	170-174
The Strengthening of an Integrated Entrepreneurship Education for Encouraging Indonesia National Entrepreneurship Movement, <i>Ninik Sudarwati</i>	175-183
Literasi Digital di Era Milenial <i>Heru Totok Tri Wahono, Yulia Effrisanti</i>	185-193
Historical Gap in Troy Movie : A Mimesis Approach <i>Royan Wulandari, M. Syaifuddin S.</i>	194-198

Kecakapan Peserta Didik dalam Era Milenial

- Pengaruh Permainan Tradisional terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri Kesamben Jombang** 200-204
Nur Iffah, Miftakhul Rohman
- Investigating Effect Information Transfer Technique Toward Students' Reading Acievement** 205-214
Vinie Aji Sukma, Rosi Anjarwati
- Menakar Efektifitas Poa Pembelajaran Kewirausahaan dalam Menumbuhkan Kompetensi dan Minat Berwirausahaan Peserta Didik SMK di Jawa Timur** 215-228
Agus Prianto, Siti Zoebaidha, Ahmad Sudarto, Retno Sri Hartati
- Implementasi Assurance, Relevance, Interest, Assessment and Satisfaction Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1Mojowarno** 229-235
Nurul Aini, Ama Noor Fikrati
- Scrutinizing Discourse Markers in English Listening Section of Senior High School National Examination in 2015/2016** 236-244
Asep Budiman
- Simplex and Complex Thinking Through Reading in Javanese for Children at the Fifth Grade Students of Elementary School : Psycholinguistic Approach** 245-257
Chalimah
- Analisis Pengaruh Kompetensi Profesional dan Kometensi Pedagogik Guru terhadap Sikap Belajar Siswa** 258-267
Dwi Wahyuni
- Evaluasi Instrumen Karakter Teacherpeneur dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru SMK Bisnis dan Manajemen di Era Milenial** 268-274
Fahmi Ulin Ni'mah
- Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika** 275-283
Failatul Faridloh, Safiil Maarif
- Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap Hasil Belajar Passing Bolavoli Siswa Kelas XI SMK Diponegoro Ploso Tahun Pelajaran 2017/2018** 284-294
Aguk Sumarioko, Joan Rhobi Andrianto
- Higher Order Thinking Skills pada Pembelajaran Abad 21 (Pre Research)** 295-301
Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudyanto

Pengaruh Modeling The Way terhadap Hasil Belajar Keterampilan Menulis Teks Negosiasi Siswa Kelas X-MIPA 3 SMAN Bandarkedungmulyo Jombang Tahun Pelajaran 2017/2018 <i>Anggita Dyah Pusparini, Mindaudah</i>	302-311
Meningkatkan Self Directed Learning melalui Problem Based Learning Mahasiswa Prodi Matematika STKIP PGRI Jombang <i>Rifa Nurmilah</i>	312-318
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Terpadu Darul Dakwah Mojokerto <i>Syarifatul Ma'ulah, Anni Rufaizah</i>	319-325
Deskripsi Keterampilan Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika <i>Ervin Yulianingtyas, Wiwin Sri Hidayati</i>	326-338
Reader's Theater pada Pembelajaran Speaking <i>Muhammad Farhan Rafi, Aang Fatihul Islam</i>	339-345
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Pola Bilangan <i>Moch. Noer Arief Basuki Rachmadhani</i>	346-356
 <i>Penerapan Pembelajaran Inovatif dan Inspiratif</i>	
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa <i>Ella Sukriya Yusnita, Ririn Febriyanti</i>	358-362
Pengaruh Pembelajaran PPKn dengan Model Role Playing terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Jombang <i>Ulil Istibsyaroh, Rr. Agung Kesna Mahatmaharti, Siyono</i>	363-371
Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Berbasis Karakter Guru PPKn di SMKN 1 Mojoagung <i>Syahnur Karmi Enda, Diah Puji Nali Brata</i>	372-383
Inovasi Media Literasi Melalui Analisis Wacana Kritis Perspektif Michel Foucault dalam Novel 3 Sri Kandi Karya Silvarani <i>Diana Mayasari, Fetty Afrianti</i>	384-392
Penerapan Teknik Ice Braking untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Materi Bilangan Bulat <i>Esty Saraswati Nurhartiningrum, Zuli Retno Wati</i>	393-402

Debat Sebagai Metode Pembelajaran untuk Melatih Sikap Kritis Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X (Sepuluh) Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Kota Serang <i>Ita Purwati, Jedah Nurlatifah</i>	403-413
Ujian Nasional Berbasis Komputer di MADrasah Aliyah Mamba'ul Ma'arif Denanyar Jombang: Mafaat dan Kesiapan <i>Moh. Nasrudin, Lailatus Sa'adah</i>	414-422
Merancang Perangkat Pembelajaran Simulasi Digital SMK X Materi Masalah TIK dan Cara Mengatasinya dengan Pendekatan Saintifik <i>Masruchan</i>	423-431
Pengembangan Model Pembelajaran dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Metode APBL (Authentic Problem Based Learning)) pada Mata Pelajaran Kewirausahaan <i>Munawaroh</i>	432-446
Pembelajaran Berbasis Proyek pada Matakuliah Kewirausahaan <i>Shanti Nugroho Sulityowati</i>	447-454
The Effectiveness of Using Collaborative Storytelling Game in Teaching Speaking <i>Faidza Saskia Putri, Ima Chusnul Chotimah</i>	455-459
Collaborative Strategic Reading (CSR) Strategy for Improving Teaching Reading Class <i>Hartia Novianti, Afi Ni'amah</i>	460-468

KEGAGALAN METAKOGNITIF DALAM MEMAHAMI DAN MENGANALISIS MASALAH MATEMATIKA

Abd. Rozak¹ (abd.rozak@stkipjb.ac.id)

Abstract

This study aims to identify metacognitive failure in certain stages of the problem-solving stage, namely the stage of understanding and analyzing math problems in the context of solving individual problems. A descriptive qualitative approach is used with the aim of describing metacognitive failure. The subject of this research is the 3rd semester student of STKIP PGRI Jombang, the subject is asked to work on the problem of type Eliciting Activities Model individually then fill the questionnaire of metacognitive activity based on his job and the interview based on the questionnaire and the job. The results of this study indicate that at the stage of understanding the problem occurs metacognitive blindness to the error determines what is asked, metacognitive mirage occurs on the results determine what is asked and occurs metacognitive vandalism in following up the difficulty in determining what is asked. At the stage of analyzing the problem, metacognitive blindness occurs when the subject is difficult to identify information and errors when thinking about material-related problems.

Key Words: *redflag, blindness, mirage, vandalism*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kegagalan metakognitif dalam tahapan tertentu dari tahap pemecahan masalah, yaitu tahap memahami dan menganalisis masalah matematika dalam konteks penyelesaian masalah secara individu. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan dengan tujuan mendeskripsikan kegagalan metakognitif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 3 STKIP PGRI Jombang, subjek diminta mengerjakan permasalahan tipe Model Eliciting Activities secara individu kemudian mengisi angket aktifitas metakognitif berdasarkan pekerjaannya dan wawancara berdasarkan isian angket dan pekerjaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah terjadi metakognitif blindness terhadap kesalahan menentukan apa yang ditanyakan, terjadi metakognitif mirage terhadap hasil menentukan apa yang ditanyakan dan terjadi metakognitif vandalism dalam menindaklanjuti kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Pada tahap menganalisis masalah, terjadi metakognitif blindness pada saat subjek kesulitan mengidentifikasi informasi dan kesalahan pada saat memikirkan materi yang berhubungan dengan masalah.

Keyword: *redflag, blindness, mirage, vandalism*

LATAR BELAKANG

Penelitian yang berkaitan dengan metakognitif dan pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa pentingnya peran metakognitif yang mendukung proses pemecahan masalah matematika (Coutinho, (2007). Dari sudut pandang sosial, proses pemecahan masalah secara kolaboratif dalam kelompok kecil memungkinkan terjadinya pemantauan dan pengaturan antar anggota kelompok sehingga mampu menjalankan proses tersebut sesuai dengan jalur penyelesaian (Artz dan Armour-Thomas, 1992; Goos, 2002; Stillman, 2011). Pada setiap tahap proses pemecahan masalah memungkinkan seseorang mengalami kesulitan atau kesalahan (Siniguan, 2017; Newman (Prakitipong dan Nakamura, 2006; Singh, Rahman dan Hoon, 2010)). Dalam aktifitas pemantauan dan pengaturan yang terdiri dari *assessment of knowledge, assessment of understanding, assessment of strategy appropriateness, assessment of progress toward goal, assessment of strategy execution*, dan *assessment of accuracy or sense of result* (Goos, 2002; Goos, Galbraith, dan Renshaw, 2000, dan Kim, 2013) memungkinkan terjadi kegagalan dalam memantau atau mengatur aktifitas sehubungan dengan kesulitan, kesalahan dan hasil yang aneh yang terjadi. Kegagalan dalam proses pemantauan dan pengaturan terhadap *redflag* disebut kegagalan metakognitif.

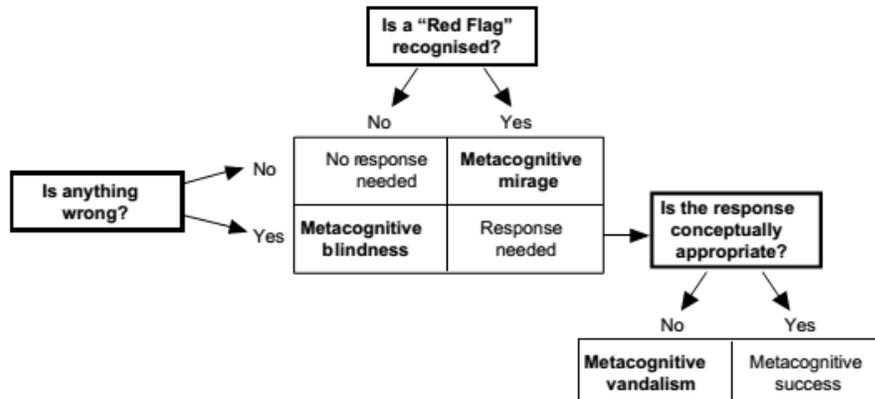
¹Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Jombang, Jawa Timur

KAJIAN PUSTAKA

Metakognisi merupakan istilah yang populer dalam bidang psikologi pendidikan dan berkembang dalam bidang pendidikan yang lain, hal ini karena metakognisi memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran. Istilah metakognisi kali pertama diperkenalkan oleh Flavell tahun 1976, Flavell mendefinisikan metakognisi sebagai “*cognition about cognitive phenomena*” yang berarti kognisi tentang fenomena kognitif (Lai, 2011), “*thinking about thinking*” yang berarti berpikir tentang pemikiran (Livingstone, 1997; Lai, 2011), dan *awareness of cognition* yang berarti kesadaran individu terhadap isi pengetahuan tertentu dan strategi yang dimilikinya ketika proses belajar atau dalam proses pemecahan masalah. Metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang proses kognitif dan kemandiriannya untuk mencapai tujuan tertentu dan merupakan konsep tentang bagaimana seseorang dapat merefleksikan pengalaman kognitifnya (Livingstone, 1997, Lioe *et al.*, 2006). Costa (1984) mendefinisikan metakognisi sebagai kemampuan merencanakan strategi, menyadari langkah-langkah untuk mencapai penyelesaian, dan merefleksikan serta mengevaluasi pada proses dalam mendapatkan penyelesaian.

Goos (2002) menyatakan bahwa konsep utama dalam metakognisi adalah proses pemantauan dan pengaturan agar selalu dalam jalur penyelesaian masalah. Pemantauan dan pengaturan dalam pemecahan masalah dapat terjadi dalam bentuk pemantauan dan pengaturan rutin dengan tujuan memastikan proses pemecahan masalah berjalan dengan baik dan pemantauan dan pengaturan yang lebih terkontrol atau lebih inten dilakukan ketika individu menyadari adanya kesulitan atau ketidakpastian yang memicu untuk berpikir. Goos (2002) menghubungkan keberhasilan metakognitif (*metacognitive success*) dengan respon yang dilakukan terhadap *redflag*. Seseorang dikatakan memenuhi kriteria keberhasilan metakognitif apabila dapat mengenali adanya *redflag* dan mengambil beberapa tindakan yang sesuai untuk mengatasinya, atau siswa menyadari tidak ada sesuatu yang salah sehingga meneruskan proses penyelesaian masalah sesuai dengan jalurnya. Sedangkan seseorang dikatakan gagal dalam bermetakognitif apabila memberikan respon yang tidak tepat terhadap *redflag* yang terjadi.

Mengacu pada Goos (2002), terdapat tiga bentuk kegagalan metakognitif, yaitu: 1) *Metacognitive blindness*, 2) *Metacognitive vandalism*, dan 3) *Metacognitive mirage*. *Metacognitive blindness* merupakan bentuk kegagalan metakognitif yang terjadi apabila seseorang tidak menyadari, melihat atau mengakui adanya *redflag* yang terjadi. Seseorang yang mengalami *metacognitive blindness* dicirikan dengan: 1) tidak berhasil melihat adanya suatu kesalahan yang terjadi, 2) bertahan dengan strategi yang salah, 3) bertahan dengan perhitungan yang salah. *Metacognitive blindness* disebabkan karena aktifitas pemantauan dan pengaturan yang dilakukan tidak membantu memunculkan *redflag* yang terjadi. *Metacognitive mirage* merupakan bentuk kegagalan metakognitif yang terjadi apabila tindakan yang diambil berdasarkan *redflag* yang sebenarnya tidak terjadi. Indikasi dari *Metacognitive mirage* adalah: 1) meninggalkan strategi yang sebenarnya berguna; 2) mengubah perhitungan yang sebenarnya tidak salah; dan 3) menolak jawaban yang benar. *Metacognitive vandalism* merupakan bentuk kegagalan metakognitif yang terjadi apabila siswa menyadari terjadinya *redflag*, tetapi justru tindakan yang diambil tidak sesuai dan bersifat destruktif yang dan menjauhkan dari solusi masalah. Indikasi *metacognitive vandalism* adalah: 1) menindaklanjuti strategi yang tidak berjalan dengan strategi lain yang tidak sesuai; 2) menindaklanjuti kesalahan dengan cara lain yang tidak sesuai; dan 3) menindaklanjuti keganjilan hasil dengan melakukan proses lain yang tidak sesuai.



Gambar 1 Skenario Kegagalan dan keberhasilan metakognitif

Penelitian tentang kegagalan metakognitif pada pemecahan masalah dilakukan dalam kelompok secara koalaboratif (Goos, 2002; Ng, 2010; Stillman, 2011 dan 2012; Ng, 2010) dan mengacu pada kerangka kerja kognitif-metakognitif Artz dan Armour-Thomas (1992), proses pemecahan masalah mencakup proses kognitif dan metakognitif karena individu dalam pemecahan masalah harus memilih dan memikirkan strategi alternatif ketika mereka menghadapi kesulitan dalam penyelesaian masalah. Fokus penelitian tersebut dilakukan pada kegagalan metakognitif pada tahap eksplorasi, implementasi dan verifikasi. Aktifitas metakognitif pada tahap eksplorasi adalah penilaian kemajuan ke arah tujuan, dengan *redflag* berupa *lack of progress* yang berarti bahwa tidak ada kemajuan dalam pemecahan masalah sebagai akibat dari terjadinya kesalahan atau tidak dilakukannya penilaian yang mengarah pada tujuan masalah. Pada tahap pelaksanaan, aktifitas metakognitif yang terjadi dalam bentuk penilaian terhadap pelaksanaan strategi, dengan *redflag* berupa *error detection* yang muncul dan perlu dilakukan penilaian terhadap pelaksanaan strategi yang dilakukan. Tahap verifikasi terdapat aktifitas metakognitif dalam bentuk penilaian keakuratan atau *rasa* terhadap hasil pemecahan masalah, pada tahap ini *redflag* dapat berupa *anomalous result* atau adanya keganjilan hasil pekerjaan (Goos, 2002).

Tabel 1. Tahap Kerangka Kerja Kognitif-Metakognitif

Tahap	Kategori aktifitas
Membaca	Kognitif
memahami	Metakognitif
menganalisis	Metakognitif
mengekplorasi	Kognitif dan Metakognitif
merencanakan	Metakognitif
meleksanakan	Kognitif dan Metakognitif
memverifikasi	Kognitif dan Metakognitif
melihat dan mendengarkan	Tidak Terdefinisi

Kenyataan di lapangan, proses pemecahan masalah tidak hanya dilakukan secara kelompok, melainkan secara individu yang melibatkan aktifitas self monitoring dan self regulating untuk memastikan bahwa prosesnya pada jalur yang sesuai. Terjadinya kesulitan atau kesalahan dalam tahap pemecahan masalah tidak hanya pada tahap tertentu saja, tetapi memungkinkan terjadi pada tahap yang lain (Newman (dalam Prakitipong dan Nakamura, 2006; Sing dkk, 2010); Siniguan (2017), hal ini memungkinkan juga terjadinya kegagalan metakognitif terjadi dalam tahapan lain, misalnya *anomalous result* dapat ditemukan pada tahap implementasi, *lack of progress* dapat ditemukan pada tahap analisis jika tidak ada identifikasi terhadap strategi yang tepat, dan *error detection* dapat ditemukan pada tahap eksplorasi (Goos, 2002). Fokus penelitian ini adalah penggunaan *self-monitoring* untuk mendeteksi *redflag* dan kegagalan

metakognitif dan proses pemecahan masalah secara individu (Goos, Galbraith, dan Renshaw, 2000;2002). Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kegagalan metakognitif pada tahap memahami dan menganalisis masalah matematika berdasarkan kerangka kerja kognitif-metakognitif Artz dan Armour-Thomas (1992) dengan tujuan melengkapi penelitian yang dilakukan oleh Goos (2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan dalam jenis penelitian kualitatif dengan strategi penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Strategi penelitian studi kasus merupakan strategi dimana didalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau kelompok individu (Creswell, 2012). Studi kasus yang dimaksud adalah pada proses pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh subjek, kemudian peneliti mengeksplorasi proses tersebut untuk mendapatkan tujuan penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di kampus Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia (STKIP PGRI) Jombang. Pada level perguruan tinggi, metakognisi memegang peran penting bagi mahasiswa, dimana memiliki pengaruh positif dalam pencapaian prestasi akademiknya (Coutinho, 2007; Young & Fry (2012)), demikian juga pada mahasiswa masih mengalami kegagalan metakognitif (Huda, Subanji, Nusantara, Susiswo, Sutawidjaja, & Rahardjo, 2016). Subjek penelitian adalah mahasiswa semester tiga program studi pendidikan matematika STKIP PGRI Jombang, dan sudah menempuh matakuliah statistik deskriptif, sehingga pemahaman tentang ukuran-ukuran statistika dan pengambilan kesimpulan sudah dimiliki. Proses pengambilan subjek dimulai dengan meminta mahasiswa menyelesaikan masalah sampai selesai, kemudian diminta mengisi angket aktifitas metakognitif berdasar pada pengalaman saat menyelesaikan masalah. Dari hasil pekerjaan mahasiswa dan angket aktifitas metakognitif dapat diperoleh apakah calon subjek mengalami ketidaksesuaian antara hasil pekerjaan dengan angket yang diisi pada salah satu tahap pemecahan masalah akan dipertimbangkan untuk menjadi subjek penelitian. Apabila peneliti belum menemukan subjek, maka proses diulang mulai tahap awal.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, karena secara langsung berhubungan dengan subjek penelitian dan tidak dapat diwakilkan, sebagai instrumen utama peran peneliti sebagai perencana untuk menetapkan fokus penelitian, memilih subjek penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, menafsirkan data melaporkan hasil penelitian. Sedangkan instrumen pendukung terdiri dari soal tes pemecahan masalah matematika, kuesioner aktifitas metakognitif, dan pedoman wawancara. Keseluruhan instrumen divalidasi secara konten kepada ahli pendidikan matematika dari Universitas Negeri Malang. Soal tes pemecahan masalah matematika diberikan kepada subjek penelitian sebagai sarana memunculkan aktifitas metakognitif. Peneliti mengadaptasi bentuk *Model Eliciting Activities "On-time Arrival"* sebagai tes pemecahan masalah matematika karena memenuhi kriteria dapat memunculkan aktifitas metakognitif (Magiera dan Zawojewski, 2011). Validasi instrumen soal tes menggunakan validasi isi (*content validity*) meliputi aspek konstruksi masalah dan aspek bahasa. Aspek konstruksi masalah terdiri dari kemampuan masalah yang dikonstruksi menuntut subjek melakukan aktifitas metakognitif, masalah memungkinkan terjadi kegagalan metakognitif, kesesuaian masalah dengan subjek dan masalah dapat diselesaikan. Sedangkan aspek bahasa meliputi kemudahan bahasa masalah untuk dipahami subjek (tidak multitafsir, kecukupan informasi masalah, kejelasan rumusan masalah, penggunaan kaidah bahasa Indonesia, kesederhanaan kata-kata dalam masalah dan rumusan masalah yang tidak multitafsir. Angket aktifitas metakognitif digunakan untuk mengetahui strategi metakognitif yang dilakukan dan kemampuan subjek dalam mengenali dan melakukan tindakan terhadap *redflag* pada proses pemecahan masalah (Goos, Galbraith dan Renshaw, 2000). Angket Aktifitas Metakognitif diadaptasi dari angket *self monitoring* yang dikembangkan oleh Fortunato, Hecht, Tittle dan Alvarez (dalam Goos, Galbraith dan Renshaw, 2000) dan disesuaikan dengan tahapan kerangka kerja kognitif dan metakognitif oleh Artz dan Armour-Thomas (1992). Hasil isian angket akan dibandingkan dengan pekerjaan dan perilaku subjek melalui

wawancara, karena dari angket saja belum tentu mencerminkan aktifitas metakognitif yang sebenarnya (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Goos, Galbraith dan Renshaw, 2000).

Tabel 2. Pernyataan Angket aktifitas metakognitif

Tahap	Pernyataan
Memahami Masalah	1. Saya memastikan bahwa saya mengerti apa yang ditanyakan.
	2. Saya mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam masalah ini.
Menganalisis Masalah	3. Saya memikirkan materi yang berhubungan dengan masalah
	4. Saya menghubungkan data yang diketahui dengan apa yang ditanyakan
Megekplorasi Masalah	5. Saya menggunakan informasi yang relevan dalam menyelesaikan masalah
Merencanakan pemecahan masalah	6. Saya memikirkan berbagai pendekatan yang bisa dicoba untuk memecahkan masalah
Melaksanakan pemecahan masalah	7. Saya memastikan bahwa langkah dan strategi yang saya gunakan sesuai
	8. Saya membaca ulang masalah untuk memastikan bahwa saya masih berada di jalur yang benar.
	9. Saya membuat kesalahan dan harus mengulang beberapa langkah
Menverifikasi	10. Saya memeriksa prosedur dan perhitungan untuk memastikan kebenarannya
	11. Saya melihat kembali metode untuk memastikan bahwa saya telah melakukan apa yang diminta masalah.
	12. Saya bertanya pada diri sendiri apakah jawaban saya masuk akal.

Pedoman wawancara digunakan untuk mengonfirmasi peristiwa atau kejadian pada subjek tertentu untuk memperoleh gambaran tentang strategi pemecahan masalah, dan aktifitas metakognitif serta memastikan apakah suatu peristiwa tertentu merupakan *redflag* dan kegagalan metakognitif. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator *redflag* dan kegagalan metakognitif dalam tahapan pemecahan masalah yang mengacu pada kerangka kerja kognitif-metakognitif dan penggunaannya disesuaikan dengan tahap tertentu yang diindikasikan terjadi *redflag*. Pedoman ini terdiri dari dua bagian, yaitu pedoman wawancara berbasis tugas dan pedoman wawancara berbasis proses. Bagian pertama digunakan untuk mengkonfirmasi berdasarkan proses pemecahan masalah yang dituliskan oleh subjek, sedangkan bagian kedua digunakan apabila subjek melakukan proses pemecahan yang tidak terdeteksi melalui tulisan pada pekerjaannya. Analisis data yang dilakukan sebagai berikut: mengolah dan mempersiapkan data, membaca keseluruhan data, menganalisis data dengan meng-*coding* data, mendeskripsikan data, menyajikan data secara naratif, dan menginterpretasi atau memaknai data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dalam bentuk pekerjaan subjek, isian angket aktifitas metakognitif dan transkrip wawancara, kemudian dianalisis untuk menjawab tujuan penelitian yaitu untuk mengeksplorasi kegagalan metakognitif proses pemecahan masalah. Dua puluh empat mahasiswa mengerjakan masalah matematika secara individu kemudian mengisi angket aktifitas metakognitif. Hasil analisis antara pekerjaan dengan isian angket didapatkan 4 subjek penelitian yang mengalami kegagalan metakognitif.

Tabel 3 Temuan Kegagalan metakognitif

Tahap pemecahan masalah	Kegagalan Metakognitif		
	Blindness	Mirage	Vandalism
Memahami masalah	Subjek W	Subjek A	Subjek V
Menganalisis masalah	Subjek S, B	-	-

Tahap Memahami masalah

Aktifitas dalam tahap memahami masalah adalah menentukan apa yang ditanyakan dan menyatakan masalah dengan bahasa sendiri. Ketika memahami masalah, subjek membaca masalah berulang kali untuk menentukan apa yang ditanyakan. Berdasarkan lembar pekerjaan beberapa subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan, demikian juga dengan isian pada angket aktivitas metakognitif subjek memastikan bahwa telah mengerti apa yang ditanyakan, sehingga memungkinkan adanya *redflag* yang terjadi (Subjek W dan Subjek A).

Untuk mengkonfirmasi kemungkinan tersebut, dilakukan wawancara terhadap subjek W, berikut petikan transkrip wawancara:

P : apakah kamu menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah ?

SW : tidak

P : tidak, kenapa tidak dituliskan?

SW : karena tidak terdapat perintah di dalam soal

P : apa kamu mengerti?

SW : iya

P : kalau kamu mengerti apa yang ditanyakan, jadi kira-kira apa yang ditanyakan?

SW : jadi yang ditanyakan dalam soal itu kalau menurut saya pesawat yang paling cepat membawa tim sepak bola ke bandara soetta karena pesawat di bandara juanda sering mengalami keterlambatan.

Dalam wawancara bahwa subjek mengakui tidak menuliskan apa yang ditanyakan karena merasa tidak menemukan pertanyaan tersebut tertulis dalam masalah. Kemudian dalam wawancara lanjutan subjek W menyatakan apa yang ditanyakan dalam masalah, yaitu pesawat yang paling cepat membawa tim sepak bola dari bandara Juanda ke bandara Soetta. Subjek W salah dalam menentukan apa yang ditanyakan dan mengakuinya dalam angket benar dan mengerti. Kesalahan hasil yang diperoleh subjek W dalam menentukan apa yang ditanyakan dikategorikan sebagai *anomalous result*. Karena subjek W meyakini hal tersebut dan memastikannya benar, sehingga subjek W tidak menyadari bahwa hasilnya salah. Kondisi ini menunjukkan bahwa subjek W mengalami metakognitif *blindness* dalam menentukan apa yang ditanyakan.

Demikian juga pada subjek A, untuk mengkonfirmasi kemungkinan tersebut dilakukan wawancara terhadap subjek A, berikut petikan transkrip wawancara:

P : Hemm, di angket kamu mencentang YA pada 3 point pertama. Memastikan saya mengerti apa yang ditanyakan, yaa?

SA : Iyaa

P : Tapi kan di jawaban kamu tidak menuliskan apa alasannya itu. Apakah mengerti yang ditanyakan ketika itu ?

SA : Iya, saya mengerti apa yang ditanyakan.

P : jadi Apa yang ditanyakan dari masalah itu? Jelaskan

SA : Yang ditanyakan adalah maskapai mana yang harus dipilih untuk penerbangan agar tidak terlambat

P : bagaimana cara kamu menentukan apa yang ditanyakan?

SA : cara saya menentukan yang ditanyakan adalah dengan membaca soal yang terdapat pada teks lalu memahami arah pembicaraannya.

P : apa kamu yakin benar? Jika tidak apa, yang kamu lakukan?

SA : iya yakin.

P :Lalu tapi mengapa tidak dituliskan di lembar jawabannya? Kira-kira ada kesulitan ndak dalam menentukan apa yang ditanyakan itu?

SA :Iya tidak saya tuliskan, dan ada kesulitan. Kesulitannya itu saya bingung bagaimana menuangkannya untuk mengolah kata ke dalam bentuk tulisan.

Berdasarkan wawancara di atas, subjek A menyatakan bahwa apa yang ditanyakan adalah maskapai mana yang harus dipilih untuk penerbangan berikutnya agar tidak terlambat. Subjek A tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam lembar pekerjaan dikarenakan menganggap terjadi kesulitan dalam menggunakan kalimat yang sesuai (*redflag: lack of progress*). Penekanannya pada alasan subjek A tidak menuliskan apa yang ditanyakan, ketika mengerti apa yang ditanyakan dan mengakui merasa terjadi kesulitan dalam menggunakan kalimat yang sesuai, meskipun sebenarnya sudah sesuai sehingga kegagalan metakognitif *mirage* terjadi.

Berdasarkan lembar pekerjaan, subjek V tidak menuliskan apa yang di tanyakan masalah karena ragu terhadap apa yang dilakukan dalam menentukan apa yang ditanyakan, hal ini berdasarkan angket yang diisi, subjek V mengisi “ragu” yang berarti melakukan aktifitas metakognitif berupa memastikan ia mengerti apa yang ditanyakan dari masalah atau tidak, subjek V mengakui meragukan apakah ia mengerti apa yang ditanyakan karena kesulitan dalam memahami masalah, berdasarkan angket dan wawancara:

P : Kalau dipekerjaan kamu kan kamu ragu-ragu akan ditanyakan sehingga dipekerjaan ini ndak kamu tulis ya apa yang ditanyakan. Apa kesulitan menentukan apa yang ditanyakan?

SV : Enggeh, memahaminya kesulitan

P : Nah, kemudian setelah kesulitan itu apa yang kamu lakukan?

SV : Saya itu bingung, lalu saya cari rata-rata.

SV : karena saya melihat soal itu langsung berpikir untuk mencari rata-rata, saya tidak punya tujuan lagi selain mencari rata-rata, dan soal itu harus saya apakan kalau tidak mencari rata-rata. Sehingga disitulah saya masih bingung dan positif mencari rata-rata.

Dari wawancara di atas, subjek V mengalami kesulitan dalam memahami masalah terutama dalam menentukan apa yang ditanyakan dalam masalah, subjek V menyadari atau mengakui mengalami kebuntuan atau kesulitan (*lack of progress*). Subjek V berhasil dalam memantau pemahamannya bahwa ia mengalami kesulitan dan seharusnya melakukan hal yang searah dalam menentukan apa yang ditanyakan. tetapi tidak demikian, subjek V kemudian melakukan langkah berikutnya yang tidak sesuai, yaitu dengan menentukan nilai rata-rata. Seharusnya subjek V menentukan terlebih dahulu apa yang ditanyakan dan kemudian menentukan langkah berikutnya, dengan demikian subjek V mengalami metakognitif *vandalism*.

Menganalisis masalah

Tahap menganalisis masalah terdapat 3 aktifitas yang mungkin dilakukan subjek S, yaitu: mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam masalah, memikirkan materi yang berhubungan dengan masalah, dan menghubungkan data yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Dalam menganalisis masalah, subjek S membaca masalah dan melakukan beberapa aktivitas dengan menandai, melingkari dan menggarisbawahi beberapa kata penting yang berkaitan dengan informasi dari masalah dalam lembar masalahnya, seperti pada gambar berikut:

Arema FC akan melakoni laga tandang dalam lanjutan liga 1 Gojek Traveloka 2017 melawan Semenpadang FC. Dengan memperhatikan efisiensi waktu dan tenaga, manajemen memilih berangkat pada waktu mendekati pertandingan. Keberangkatan menuju Padang ditempuh dalam dua kali penerbangan berbeda karena tidak ada penerbangan langsung dari Surabaya ke Padang, penerbangan di mulai dari bandara Juanda menuju bandara Soekarno-Hatta dan selanjutnya menuju bandara Minangkabau Padang. Untuk penerbangan bandara Soekarno-Hatta menuju bandara Minangkabau pihak manajemen Arema FC menghendaki penerbangan pertama. Untuk menjangkau penerbangan tersebut, manajemen mengidentifikasi bahwa penerbangan menuju bandara Soekarno-Hatta dapat dilakukan dengan menggunakan salah satu dari lima maskapai (A, B, L, S, dan M Airlines), penerbangan ini penting dan tidak boleh terlambat agar tidak tertinggal pada penerbangan berikutnya menuju Padang. Pihak manajemen memperoleh data lima maskapai tersebut dari bandara Juanda tentang keterlambatan dalam 20 hari penerbangan terakhir seperti pada tabel berikut:

Gambar 2. Bagian Lembar Masalah Subjek S

Informasi dari gambar di atas, menunjukkan bahwa sudah mengidentifikasi informasi dari masalah, yaitu:

1. Terdapat duakali penerbangan
2. Penerbangan dimulai dari bandara Juanda menuju bandara Soekarno-Hatta dan selanjutnya menuju bandara Minangkabau Padang
3. Terdapat lima maskapai (A, B, L, S dan M Airlines)
4. Tersedia data keterlambatan dalam 20 hari terakhir

Namun demikian, subjek S tidak menuliskan informasi tersebut dalam lembar pekerjaannya, tetapi mengakuinya dengan mengisi “iya” pada angket. Kemudian untuk menindaklanjutinya dilakukan wawancara. Berdasarkan transkrip wawancara berikut:

P : Kamu menggaris bawah beberapa dari permasalahan itu yaa. Itu dalam rangka apa ?

SS : Memahami.

Subjek S menganggap bahwa telah mengidentifikasi informasi dan mendapatkan hasil dengan benar, tetapi sebenarnya ada informasi yang tidak sesuai dengan masalah. Subjek S berfikir bahwa data yang terdapat dalam masalah merupakan data tentang waktu penerbangan yang ditempuh oleh maskapai dan mengakuinya dalam angket.

P : kemudian yang berikutnya kan juga ada informasi dari soal tentang katakanlah yang diketahui. Tapi kamu juga tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal. Apakah kamu paham akan apa yang diketahui dari soal itu ?

SS : Paham pak.

P : jadi informasi apa yang diketahui dari masalah itu? Jelaskan!

SS : Bahwa keberangkatan menuju padang ditempuh dua kali penerbangan, dalam penerbangan dari bandara soekarno – hatta menuju bandara minangkabau manajemen arema fc menghendaki penerbangan pertama. Dan penerbangan jangka waktu yang sedikit.

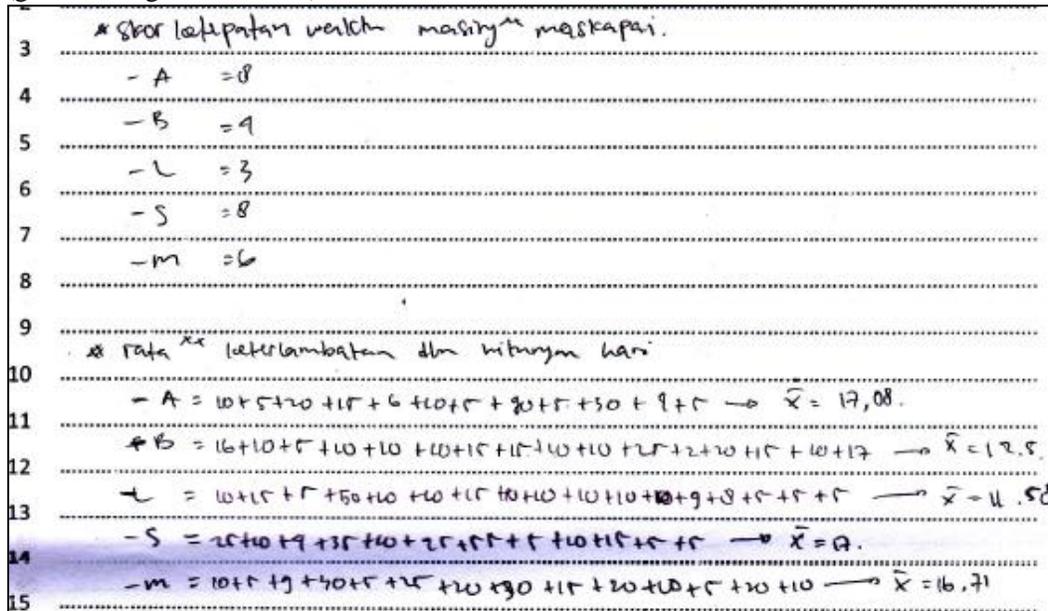
P : apakah kamu yakin? Jika tidak, terus apa yang kamu lakukan?

SS : yakin pak

Subjek S sebenarnya sudah mengidentifikasi informasi dan mengetahui informasi apa yang terdapat dalam masalah dengan cara yang sesuai yaitu menggarisbawahi dan melingkari kata penting yang berkaitan dengan informasi masalah, tetapi ada satu informasi yang disampaikan dalam wawancara salah, sehingga terjadi *redflag* yaitu *anomalous result*. Terhadap *redflag* tersebut, subjek S tidak menyadarinya dan menganggap semua informasi yang identifikasi sudah sesuai, sehingga subjek S mengalami metakognitif *Blindness*.

Salah satu indikator lain dalam menganalisis masalah adalah memikirkan berbagai materi yang berhubungan dengan masalah. Dari lembar pekerjaan, Subjek B dengan menggunakan materi statistika

yang sesuai, yaitu tentang beberapa banyaknya keterlambatan (modus) dan rata-rata waktu keterlambatan (gambar langkah 3 dan 10).



Gambar 3. Isian Angket Aktifitas Metakognitif Subjek B

Sehubungan dengan itu apa yang dilakukan subjek B sejalan dengan isian angket memilih “iya” yang menunjukkan bahwa memastikan telah berfikir tentang materi yang berhubungan dengan masalah. Dalam memilih materi yang berhubungan dengan masalah subjek B sudah sesuai, yaitu tentang banyaknya ketepatan waktu dan rata-rata. Namun setelah dikonfirmasi melalui wawancara ternyata berbeda, subjek B mengarahkan pemikirannya pada materi varian, berdasarkan wawancara subjek B:

P : kira-kira kalau melihat masalah ini kamu memikirkan materi apa ?

SB : materi statistika yaitu tentang sebenarnya varian.

P : kenapa tidak menuliskan varian di sini ?

SB : lupa itu, lupa rumusnya

Meskipun tidak digunakan dalam proses pekerjaan berikutnya karena secara kebetulan lupa rumus varian, subjek sudah B berfikir bahwa materi yang sesuai adalah varians dan hal ini adalah tidak sesuai. Jika dilihat dari sudut pandang materi apa yang dipikirkan, maka subjek B memikirkan materi yang tidak sesuai, menghasilkan pemikiran yang tidak sesuai yang berarti mengalami *redflag anomalous result* dan tidak menyadari bahwa apa yang dipikirkan tidak sesuai dengan masalah, sehingga subjek B mengalami kegagalan metakognitif *Blindness*.

Indikator dalam memahami masalah adalah menentukan apa yang ditanyakan dan menyatakan masalah dengan bahasa sendiri. Dalam menentukan apa yang ditanyakan, subjek W, subjek V dan subjek A tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah. Dari ketiga subjek tersebut masing-masing mengisi angket dengan isian yang berbeda, subjek W mengisi “iya”, subjek V mengisi “tidak yakin” dan subjek A mengisi “iya” (tabel 3). Perbedaan antara pekerjaan dan isian angket tersebut memberikan dampak yang berbeda dalam proses pengerjaan selanjutnya dan menarik untuk dibahas.

Berdasarkan data yang diperoleh subjek beralasan bahwa apa yang ditanyakan dari masalah tidak perlu dituliskan karena tidak ada perintah dalam soal (Subjek W), pertanyaan dan data sudah tersedia di lembar masalah sehingga tidak perlu dituliskan ulang. Akan tetapi kenyataan menunjukkan bahwa tidak menuliskan bagian proses yang sesuai dengan tahapan pemecahan masalah juga menunjukkan kemungkinan ada kesulitan dalam tahap tersebut, misalnya permasalahan berupa *lack of comprehension* dalam tahap memahami masalah (Siniguan, 2017), dimana dalam tahap tersebut terjadi kesulitan dalam



menentukan apa yang ditanyakan dan mengakibatkan salah dalam menentukan apa yang ditanyakan (Subjek W). Aktifitas metakognitif dalam tahap memahami masalah adalah *assessment of understanding* (Goos, Galbraith dan Renshaw, 2000), pada tahap ini subjek seharusnya dapat memantau apakah yang dalam proses tersebut terjadi *redflag* atau tidak. Kegagalan memantau pemahaman masalah dapat menyebabkan masalah serius dalam membaca (Baker & Brown, 1984). Berdasarkan Goos (2002), subjek W dalam tahap memahami masalah tidak mengakui adanya *redflag* sehingga mengalami kegagalan metakognitif *Blindness*. Berbeda dengan subjek A yang merasa tidak yakin bahwa apa yang dinyatakan berkaitan dengan apa yang ditanyakan dalam masalah sudah sesuai sehingga tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. Subjek A merasa ada kesulitan dalam menggunakan bahasa yang benar, sehingga *redflag lack of progress* terjadi pada dan disadari pada saat wawancara. Subjek A mengalami metakognitif *mirage* karena tidak yakin dengan apa yang telah dinyatakan dan merasa ada kesulitan yang sebenarnya tidak terjadi (Goos, 2002). Subjek V berhasil dalam memantau pemahamannya bahwa ia mengalami kesulitan sehingga tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan juga mengisi “tidak yakin” dalam angket. Seharusnya melakukan hal yang searah dalam menentukan apa yang ditanyakan. tetapi tidak demikian, subjek V kemudian melakukan langkah berikutnya yang tidak sesuai, yaitu dengan menentukan nilai rata-rata. Seharusnya subjek V menentukan terlebih dahulu apa yang ditanyakan dan kemudian menentukan langkah berikutnya. Dengan demikian subjek V mengalami metakognitif *vandalism*.

Dua indikator dalam menganalisis masalah, yaitu mengidentifikasi informasi yang berkaitan dengan masalah dan memikirkan materi yang berkaitan dengan masalah. Aktifitas metakognitif dalam tahap ini adalah *Assess knowledge & understanding* (Goos, Galbraith dan Renshaw, 2000), dalam arti menilai pengetahuan yang berkaitan dengan masalah dan kebutuhan masalah sehubungan dengan pengetahuan untuk menyelesaikannya. Identifikasi informasi dari masalah dapat dilakukan dengan menandai, menggarisbawahi kata-kata yang berkaitan dengan data, tetapi tidak serta merta dapat mendapatkan informasi informasi. Subjek S sebenarnya sudah mengidentifikasi informasi dan mengetahui informasi apa yang terdapat dalam masalah dengan cara yang sesuai yaitu menggarisbawahi dan melingkari kata penting yang berkaitan dengan informasi masalah, tetapi ada satu informasi yang disampaikan dalam wawancara salah, sehingga terjadi *redflag yaitu anomalous result*. Terhadap *redflag* tersebut, subjek S tidak menyadarinya dan menganggap semua informasi yang identifikasi sudah sesuai, sehingga subjek S mengalami metakognitif *Blindness*. Indikator lain dalam menganalisis masalah adalah memikirkan berbagai materi yang berhubungan dengan masalah. Dalam proses pekerjaannya, Subjek B tanpa disadari kalau menggunakan materi statistika yang sesuai, yaitu tentang beberapa banyaknya keterlambatan (modus) dan rata-rata waktu keterlambatan. Dalam wawancara subjek B mengakui hanya menggunakan satu pendekatan saja, yaitu varians. Subjek B tidak dapat memantau kesesuaian antar pengetahuan berkaitan dengan materi dan masalah. subjek B memikirkan materi yang tidak sesuai, menghasilkan pemikiran yang tidak sesuai yang berarti mengalami *redflag anomalous result* dan tidak menyadari bahwa apa yang dipikirkan tidak sesuai dengan masalah, sehingga subjek B mengalami kegagalan metakognitif *Blindness*.

SIMPULAN

Meskipun penelitian ini hanya mengambil bagian dari beberapa tahap dalam pemecahan saja, yaitu tahap memahami dan menganalisis masalah, tetapi langkah awal tersebut sangat penting bagi proses pemecahan berikutnya dan menemukan hasil akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah terjadi metakognitif *blindness* terhadap kesalahan menentukan apa yang ditanyakan, terjadi metakognitif *mirage* terhadap hasil menentukan apa yang ditanyakan dan terjadi metakognitif *vandalism* dalam menindaklanjuti kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Pada tahap menganalisis masalah, terjadi metakognitif *blindness* pada saat subjek kesulitan mengidentifikasi informasi dan kesalahan pada saat memikirkan materi yang berhubungan dengan masalah. Penelitian lebih lanjut dapat menggunakan metode pengumpulan data yang lain, misalnya *think aloud* baik dalam pemecahan masalah secara individu maupun dalam kolaborasi kelompok kecil.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Artz, A. F., & Armour-Thomas, E. (1992). Development of a cognitive-metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups. *Cognition and Instruction*, 9(2), 137–175. (Online), <http://www.jstor.org/stable/3233531>, diakses tanggal 11 April 2016.
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. *Handbook of reading research*, 1(353), V394.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering, and understanding. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (4th ed., Vol. 3, pp. 77-166). New York: Wiley.
- Coutinho, S. A. (2007). The relationship between goals, metacognition, and academic success. *Educate*, 7(1), 39-47.
- Creswell, J.W., 2012. *Educational Research Design: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, Boston: Pearson.
- Goos, M., Galbraith, P. and Renshaw, P. (2000). A money problem: a source of insight into problem solving action. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/pgmoney.pdf> diakses 17 Mei 2014
- Goos, M. 2002. Understanding metacognitive failure. *Journal of Mathematical Behavior*, (Online), 21(3), 283–302,
- Huda, N., Subanji, Nusantara, T., Suiswo, Sutawidjaja, A., Rahardjo, S., (2016). University students' metacognitive failures in mathematical proving investigated based on the framework of assimilation and accommodation, *Educational Research and Reviews*. Vol. 11(12), pp. 1119-1128, 23 June, 2016. DOI: 10.5897/ERR2016.2721. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1104561> (25 September 2016).
- Kim, Y.R, (2013), Building A Theoretical Model Of Metacognitive Processes In Complex Modeling Activities: A Window Into The Development Of Students' Metacognitive Abilities, A Dissertation Submitted To The Faculty Of The Graduate School Of The University Of Minnesota.
- Lai, E., R., 2011. Metacognition: A Literature Overview, Research Report, *Pearson*, (Online), <http://www.pearsonassessments.com/>, diakses 12 April 2014
- Livingstone, J., 1997, *Metacognition: An Overview*,. (Online), www.gse.buffalo.edu/fas, diakses 2 Desember 2014.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-9988.
- Ng, Kit Ee Dawn (2010). Partial Metacognitive Blindness in Collaborative Problem Solving, in L. Sparrow, B. Kissane, & C. Hurst (Eds.), *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*. Fremantle: MERGA. <https://eric.ed.gov/?id=ED520954>
- Prakitipong, N. & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, vol 9(1):111-122.
- Siniguan, M.T. (2017). Students Difficulty In Solving Mathematical Problems, *International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences*: Vol. 6, No. 2, February 2017. <http://www.garph.co.uk/IJAREAS/Feb2017/1.pdf>
- Stillman, G. 2011. Applying Metacognitive Knowledge And Strategies In Applications and Modelling Tasks at Secondary Level. In Kaiser, G., Blum, W., Borromeo Ferri, R., & Stillman, G. (Eds.), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling: ICTMA14* (pp. 37-46). New York: Springer. Dari <http://en.bookfi.net/book/1422558>,



- Stillman, G. 2012. Applications and Modelling Research in Secondary Classrooms: What Have We Learnt?, *12th International Congress on Mathematical Education*, 8 July – 15 July, 2012, COEX, Seoul, Korea, (Online),
https://www.acu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0006/462948/Gloria_Stillman_-_ICME_-_Regular_Lecture.pdf, diakses 23 Januari 2015.
- Young, A., & Fry, J. (2012). Metacognitive awareness and academic achievement in college students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 1-10.