

AXIOM

Vol. VII No. 2 Juli-Desember 2018

JURNAL PENDIDIKAN & MATEMATIKA

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA 1
MAN 2 BANYUWANGI**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN
SCIENTIFIC UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 BANDAR PULAU**

**ANALISIS KEMAMPUAN MEMECAHKAN PERSOALAN ARITMATIKA
BERBENTUK VERBAL**

**PENGARUH RASA CEMAS TERHADAP PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA DI SMP NEGERI 28 MEDAN**

**HUBUNGAN *ADVERSITY QUOTIENT* DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
MATERI HIMPUNAN PADA SISWA KELAS VII SMP SWASTA
AL-WASHLIYAH 8 MEDAN TAHUN AJARAN 2017/2018**

**PEMANFAATAN *ACTIVE PRESENTER* SEBAGAI TEKNOLOGI
PEMBELAJARAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUMATERA UTARA**

**PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS
VII MTS SWASTA TAMAN PENDIDIKAN ISLAM (TPI) SAWIT SEBERANG
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA
MATERI FPB DAN KPK**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
MAHASISWA UIN SU MEDAN PADA MATAKULIAH STATISTIKA
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ARIAS**

Jurnal	Vol. VII	No. 2	Juli- Desember2018	Hal 1-110	P- ISSN : 2087 – 8249, E-ISSN: 2580 – 0450
--------	----------	-------	-----------------------	-----------	---

Axiom Jurnal Pendidikan dan Matematika

Terbit dua kali dalam setahun, edisi Januari – Juni dan Juli – Desember. Berisi tulisan atau artikel ilmiah ilmu pendidikan dan matematika baik berupa telaah, konseptual, hasil penelitian, telaah buku dan biografi tokoh.

Penanggung Jawab

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd

Ketua Penyunting

Dr. Indra Jaya, M.Pd

Penyunting Pelaksana

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed

Drs. Asrul, M.Si

Penyunting Ahli

Prof. Dr. H. Syafaruddin, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Medan)

Prof. Dr. Indra Maipita, M.Si., Ph.D (Universitas Negeri Medan, Medan)

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Sc (Universitas Negeri Padang, Padang)

Dr. Edy Surya, M.Si (Universitas Negeri Medan, Medan)

Sekretariat

Siti Maysarah, M.Pd

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

Drs. Isran Rasyid Karo-Karo, S.M.Pd

Desain Grafis

Lia Khairiah Harahap, S.Pd.I

Diterbitkan Oleh:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA (PMM)
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUMATERA UTARA MEDAN**

Jl. Williem Iskandar Psr. V Medan Estate – Medan 20731

Telp. 061-6622925 – Fax. 061-6615683

DAFTAR ISI

	Halaman
Penerapan Pembelajaran <i>Group Investigation</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 1 MAN 2 Banyuwangi <i>Haridi</i>	1
Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan <i>Scientific</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Negeri 1 Bandar Pulau <i>Dita Puja Lestari</i>	13
Analisis Kemampuan Memecahkan Persoalan Aritmatika Berbentuk Verbal <i>Nuraini Sribina</i>	22
Pengaruh Rasa Cemas Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa di SMP Negeri 28 Medan <i>Machrani Adi Putri Siregar & Eryanti Lisma</i>	35
Hubungan <i>Adversity Quotient</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika <i>Lisa Dwi Afri</i>	47
Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan pada Siswa Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018 <i>Anggini Hasanah & Fibri Rakhmawati</i>	54
Pemanfaatan <i>Active Presenter</i> Sebagai Teknologi Pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara <i>Rahmaini & Nanda Novita</i>	70
Pengaruh Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> Terhadap Hasil Belajar pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTs Swasta Taman Pendidikan Islam (TPI) Sawit Seberang Tahun Pelajaran 2017/2018 <i>Nurul Alpristari Gisty & Mara Samin Lubis</i>	79
Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> pada Materi FPB dan KPK <i>Siti Maysarah</i>	89
Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa UIN SU Medan Pada Matakuliah Statistika Matematika Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS <i>Eka Khairani Hasibuan</i>	102

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
MAHASISWA UIN SU MEDAN PADA MATAKULIAH
STATISTIKA MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN ARIAS**

Oleh:

Eka Khairani Hasibuan*

*Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan
Jalan Williem Iskandar Pasar V Medan Estate
E-mail: ekakhirani@uinsu.ac.id

Abstract: The aims of this research are intended to examine the effect of ARIAS learning model toward the increase of student's mathematical understanding ability. The research utilized nonequivalent *pre-test* and post control group design. The population of this research are students of FITK UINSU Medan. As concern, the sample comprised of 32 students in ARIAS class (experiment group) and 33 students in conventional class (control group). The research problem are to improve mathematical understanding ability. The quantitative analysis is used independent sample t-test, Mann-Whitney test, while qualitative analysis is used descriptive one. The result shows better increasing mathematical understanding ability by using ARIAS learning model than by using conventional teaching.

Keywords:

ARIAS Learning Model, Understanding Ability.

A. Pendahuluan

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh Mahasiswa adalah kemampuan pemahaman matematis dan merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Mayer; Olsson & Rees; Perkins & Simmons (Dahlan, 2011) menyebutkan bahwa: "Pemahaman merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman". Pada umumnya, para ahli mengukur kemampuan pemahaman matematika melalui beberapa indikator, (Dahlan, 2011) sebagai berikut: "(1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; (3) kemampuan menerapkan konsep secara algoritma; (4) kemampuan memberikan contoh dan counter example dari konsep yang telah dipelajari; (5) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; (6) kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika); (7) kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep".

Pembelajaran dengan menekankan pemahaman matematis adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menggambarkan penguasaan menggunakan kaidah yang relevan tanpa menghubungkannya dengan ide-ide lain dan segala implikasinya. Pemahaman di atas setara dengan kemampuan pemahaman instrumental yang dinyatakan oleh Skemp (Sumarmo, 2013) yaitu: “Dapat menghafal rumus dan mengikuti urutan pengerjaan dan algoritma saja”; tingkat pemahaman tersebut juga setara dengan pemahaman mekanikal yang dinyatakan oleh Polya (Sumarmo, 2013) yaitu: “Melaksanakan perhitungan rutin atau sederhana; mengerjakan sesuatu secara algoritmik”. Adapun tingkat pemahaman yang lebih tinggi dari kedua jenis pemahaman di atas adalah pemahaman relasional yang dinyatakan oleh Skemp (Sumarmo, 2013) atau pemahaman rasional yang dinyatakan oleh Polya (Sumarmo, 2013) yaitu: “Dapat menerapkan rumus secara bermakna dan disertai alasan, mengkaitkan satu ide dengan ide lain, dan membuktikan kebenaran suatu rumus”.

NCTM (Sumarmo, 2013) mengemukakan bahwa: “Pemahaman matematika secara lebih rinci sebagai berikut: (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) membuat contoh dan non contoh; (3) mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan simbol; (4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi yang lain; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep”.

Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA di tahun 2009 (Mendikbud, Kurikulum 2013) melaporkan bahwa: “Hampir semua Mahasiswa Indonesia hanya menguasai pelajaran matematika sampai level 3 saja, sementara negara lainnya seperti China, Singapura, China-Taipe, China-Hongkong, Korea, Jepang dan lainnya mampu mencapai sampai level 4, 5, bahkan level 6”. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk : 1.Peningkatan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa FITK UINSU Medan pada matakuliah Statistika Matematika yang memperoleh pembelajaran ARIAS dibandingkan dengan Mahasiswayang memperoleh pembelajaran konvensional.

B. Landasan Teoritis

Kemampuan pemahaman merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki Mahasiswa dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman merupakan kemampuan dasar yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti akan sesuatu. Kemampuan pemahaman adalah kemampuan dimana Mahasiswa mengerti menggunakan suatu konsep, kaidah, dan rumus untuk menyelesaikan masalah matematika dan mengerti mengapa dan bagaimana itu bisa terjadi dan dapat memaknai penyelesaian tersebut. Apabila Mahasiswa tidak menguasai kemampuan pemahaman maka besar kemungkinan Mahasiswa akan mengalami kesulitan pada tingkat kemampuan yang lebih tinggi. Berdasarkan Taksonomi Bloom, aspek pemahaman berada pada tahap kedua dan masih tergolong pada tingkat berpikir rendah karena masih bersifat melaksanakan perhitungan rutin atau menerapkan rumus secara langsung.

Polya, (Sumarmo, 2013) menggolongkan pemahaman matematik dalam empat tingkat pemahaman yaitu sebagai berikut: “(1) Pemahaman

mekanikal yaitu: dapat melaksanakan perhitungan rutin atau perhitungan sederhana; (2) Pemahaman induktif yaitu: dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa; (3) Pemahaman rasional yaitu: dapat membuktikan kebenaran sesuatu; (4) Pemahaman intuitif yaitu: dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik”.

Selanjutnya Skemp (Sumarmo, 2013) membedakan dua jenis tingkat pemahaman sebagai berikut: “(1) Pemahaman instrumental yaitu: hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin atau sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. Tingkat pemahaman ini setara dengan pemahaman mekanikal; (2) Pemahaman relasional yaitu: dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Tingkat pemahaman ini setara dengan pemahaman rasional”.

Kemudian Pollatsek (Sumarmo, 2013) membedakan dua tingkat pemahaman yaitu: “(1) Pemahaman komputasional yaitu: dapat menerapkan rumus atau aturan pada perhitungan rutin atau sederhana atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. Pemahaman ini setara dengan pemahaman mekanikal dan pemahaman instrumental; (2) Pemahaman fungsional yaitu: dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Pemahaman ini setara dengan pemahaman rasional dan pemahaman relasional”. Selanjutnya Copeland (Sumarmo, 2013) membedakan dua tingkat pemahaman sebagai berikut: “(1) *Knowing how to* yaitu: dapat mengerjakan perhitungan secara rutin atau algoritmik. Pemahaman ini setara dengan pemahaman mekanikal, pemahaman instrumental dan pemahaman komputasional; (2) *Knowing* yaitu: dapat mengerjakan perhitungan dengan sadar akan proses yang dikerjakannya. Pemahaman ini setara dengan pemahaman rasional, pemahaman intuitif dan pemahaman fungsional”.

Pemahaman mekanikal, pemahaman instrumental, pemahaman komputasional dan *knowing how to*, pada dasarnya setara dengan tingkat kognitif pemahaman dalam Taksonomi Bloom. Sedangkan pemahaman induktif, rasional, intuitif, relasional, fungsional dan *knowing* memiliki tingkat kognitif yang lebih tinggi dari pemahaman dalam Taksonomi Bloom.

Pemahaman mahasiswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (Anggraeni, 2012) dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa dalam : “(1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) Membuat contoh dan yang bukan contoh; (3) Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol; (4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep. (7) Membandingkan dan membedakan konsep”.

Menurut Afeld (Anggraeni, 2012) bahwa: “Seseorang memahami matematika maka ia dapat melakukan hal sebagai berikut: (1) Menjelaskan konsep-konsep matematis dan fakta-fakta dalam bentuk konsep dan fakta yang lebih sederhana; (2) Secara mudah dapat membuat kaitan yang logis antara fakta-fakta dan konsep-konsep; (3) Ketika menemui suatu konsep yang baru (baik di dalam atau di luar konsep matematis) maka ia dapat mengenal keterkaitannya

dengan konsep yang sudah dipahaminya; (4) Dapat mengidentifikasi bahwa prinsip-prinsip matematika berkaitan dengan dunia kerja”.

Kemampuan pemahaman matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan mahasiswa mengerjakan suatu masalah matematika secara algoritmik, melakukan perhitungan matematika secara benar dan bermakna, mahasiswa mengetahui bagaimana dan mengapa melakukan suatu perhitungan matematika dengan menggunakan suatu konsep, kaidah dan rumus, serta dapat memaknai setiap langkah penyelesaiannya hingga menemukan solusi dari masalah matematika tersebut dan pada tingkat masalah matematika yang lain.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain “*nonequivalent pre-test and post control group design*” (Sugiyono, 2013:416). Subjek tidak di kelompokkan secara acak perorangan, tetapi subjek dalam penelitian ini ditentukan dengan melakukan acak kelas. Kedua kelas tersebut sama-sama memperoleh *pre-test* dan *post-test*, akan tetapi kelompok eksperimen saja yang mendapatkan perlakuan (*treatment*). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman matematis.

Populasi dan Sampel Penelitian Penelitian ini dilakukan di kelas PMM Semester 4 Semester Genap 2017-2018. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas PMM 3 dan kelas PMM 4 Mahasiswa PMM FITK UINSU Medan. Kelas PMM 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran ARIAS dan kelas PMM 4 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan dan analisis data dengan melakukan proses analisis maka seluruh perangkat data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan terlebih dahulu. Data-data penelitian tersebut meliputi data *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman matematis. Data yang telah terkumpul berupa data kuantitatif. Data kuantitatif meliputi data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman matematis Adapun penjelasannya sebagai berikut: Adapun pengolahan dan analisis data hasil kemampuan pemahaman matematis terlebih dahulu dilakukan uji asumsi statistik terhadap data *pre-test*, *post-test* dan mutu peningkatan (gain ternormalisasi) kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa. Meltzer (2002) menyatakan bahwa Gain ternormalisasi merupakan gain absolut dibagi dengan gain maksimum yang mungkin (ideal). Meltzer (2002) menyatakan bahwa Gain ternormalisasi merupakan gain absolut dibagi dengan gain maksimum yang mungkin (ideal). Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$g = \frac{\text{post test score} - \text{pre test score}}{\text{maximum impossible score} - \text{pre test score}} \text{ (Meltzer, 2002)}$$

Keterangan:

post test score : Skor *Post-test*
pre test score : Skor *Pre-test*
maximum impossible score : Skor *Maksimum*

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

D. Hasil dan Pembahasan Penelitian

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan skor *pre-test*, *post-test*, dan N-gain kemampuan pemahaman matematis diperoleh skor minimum (x_{min}), skor maksimum (x_{max}), skor rerata (\bar{x}), persentase (%), dan simpangan baku (s). diperoleh rata-rata *pre-test* untuk kelas ARIAS sebesar 10,73 dan untuk kelas pembelajaran konvensional sebesar 8,74. Rata-rata skor *post-test* kemampuan pemahaman matematis pada kelas ARIAS adalah 18,73 dan 3,16 lebih tinggi daripada kelas konvensional dengan rata-rata *post-test* 15,57.

Skor *pre-test* kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa kelas konvensional memiliki standar deviasi yang lebih tinggi daripada kelas ARIAS, hal ini menjelaskan bahwa skor *pre-test* Mahasiswa pada kelas konvensional lebih bervariasi daripada kelas ARIAS. Demikian juga skor *post-test* kemampuan pemahaman matematis kelas konvensional memiliki standar deviasi yang lebih tinggi daripada kelas ARIAS. Selanjutnya rata-rata n-gain kemampuan pemahaman matematis pada kelas ARIAS adalah 0,49 dengan klasifikasi peningkatan sedang dan untuk kelas konvensional sebesar 0,36 dengan klasifikasi peningkatan sedang. Nilai minimum *pre-test* yang diperoleh Mahasiswa pada kedua kelas berbeda, yaitu 3 untuk kelas ARIAS dan 2 untuk kelas konvensional, akan tetapi nilai minimum *post-test* yang diperoleh Mahasiswa pada kedua kelas bernilai sama yaitu 9, artinya mengalami peningkatan sebesar 6 poin pada kelas ARIAS dan sebesar 7 poin pada kelas konvensional. Sementara itu, nilai maksimum *pre-test* kelas ARIAS lebih tinggi daripada kelas konvensional, demikian juga nilai maksimum *post-test*. Kelas ARIAS mengalami peningkatan sebanyak 2 poin sementara kelas konvensional sebanyak 3 poin. Tabel di bawah ini secara ringkas menyajikan perbandingan rata-rata skor *pre-test*, *post-test* dan n-gain kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa.

Rata-Rata *pre-test* kelas ARIAS dan kelas konvensional tidak jauh berbeda, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif sama sebelum perlakuan diberikan. Sementara itu, kelas ARIAS memiliki rata-rata *post-test* yang lebih tinggi daripada kelas konvensional, sehingga dapat dikatakan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa setelah pembelajaran ARIAS diberlakukan di kelas eksperimen. N-gain kelas ARIAS lebih besar daripada kelas konvensional artinya terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis di kelas ARIAS yaitu sebesar 0,13. Adapun N-gain di kelas ARIAS sebesar 0,49 sementara di kelas konvensional sebesar 0,36.

Hasil uji t sampel independen nilai Sig. (*1-tailed*) menunjukkan bahwa rerata skor n-gain kemampuan pemahaman matematis mahasiswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Artinya kemampuan pemahaman matematis mahasiswa di kelas ARIAS cenderung lebih baik daripada mahasiswa di kelas konvensional.

2. Pembahasan Penelitian

a. Model Pembelajaran ARIAS

Penelitian ini menggunakan dua jenis model pembelajaran yaitu pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Hal ini terbukti dari skor N-gain kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS sebesar 0,49 lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,36. Walaupun klasifikasi N-gain di kelas eksperimen dan di kelas kontrol berada pada klasifikasi sedang, akan tetapi berdasarkan hasil uji statistik terbukti bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS lebih baik daripada Mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran ARIAS terbukti memberikan kontribusi yang baik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ARIAS memiliki peranan yang baik. Model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) dirancang untuk meningkatkan keyakinan Mahasiswa pada kemampuan diri sendiri, mengaitkan pelajaran dengan pelajaran yang telah dipelajari Mahasiswa sebelumnya dan juga dengan kehidupan sehari-hari Mahasiswa. Penilaian yang selalu dilakukan dan dipantau dari awal hingga akhir proses pembelajaran di kelas dan kepuasan Mahasiswa di akhir pembelajaran terhadap hasil belajar mereka. Pada pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*), Guru/Dosen merancang pembelajaran di kelas dan Mahasiswa mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui bimbingan yang dilakukan Guru/Dosen. Guru/Dosen memberikan bimbingan kepada Mahasiswa apabila menemukan kesulitan belajar ketika pembelajaran ARIAS diberikan kepada Mahasiswa di kelas. Guru/Dosen juga memberikan kesempatan kepada Mahasiswa untuk berbagi pengetahuan dan informasi kepada teman kelompok dan di luar kelompok belajar mereka mengenai pemahaman mereka terhadap matematika sebagaimana yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran ARIAS berperan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman Mahasiswa. Kemampuan pemahaman yang dimaksud dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu kemampuan pemahaman instrumental dan kemampuan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah kemampuan memahami suatu konsep tanpa ada kaitannya dengan konsep lain, kemampuan pemahaman relasional adalah kemampuan menyusun strategi penyelesaian yang dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Dengan demikian berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, diperoleh data yang

menunjukkan bahwa pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa dengan klasifikasi cukup signifikan. Sehingga berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui data N-gain kemampuan pemahaman matematis berada pada klasifikasi sedang dan apabila pembelajaran ARIAS ini dapat dipraktekkan secara konsisten pada materi yang sesuai, maka kemampuan pemahaman matematis dapat ditingkatkan lebih maksimal.

b. Kemampuan Pemahaman

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan Mahasiswa dalam memahami matematika masih jauh dari yang diharapkan, karena kualitas pencapaian Mahasiswa masih berada dalam klasifikasi sedang. Hal ini dapat dilihat dari rerata skor *pre-test* kedua kelas masih berada pada kualitas rendah jika dibandingkan dengan skor maksimal idealnya. Kelas ARIAS pencapaian rerata skor *pre-test* adalah 10,73 dan kelas konvensional sebesar 8,74. Adapun rerata skor *post-test* kelas ARIAS dan kelas konvensional mengalami peningkatan dari klasifikasi rendah ke klasifikasi sedang. Pencapaian rerata *post-test* di kelas ARIAS sebesar 18,73 dan di kelas konvensional sebesar 15,57. Demikian halnya dengan rerata N-gain Mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran ARIAS sebesar 0,49 dan Mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional sebesar 0,36 dengan klasifikasi sedang. Walaupun nilai N-gain kedua kelas ini masih berada dalam klasifikasi sedang.

Hasil penelitian kemampuan pemahaman ini masih berada dibawah KKM, dari hasil pengamatan yang diperoleh oleh peneliti hal ini disebabkan karena beberapa alasan diantaranya adalah: kemampuan Mahasiswa kelas PMM 3 dan PMM 4 lebih bervariasi, keinginan dan motivasi Mahasiswa yang masih sangat kurang, persiapan penelitian yang belum terlalu maksimal, dan waktu penelitian yang cukup singkat. Akan tetapi perkembangan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran ARIAS cenderung lebih baik daripada Mahasiswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional Untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman matematis, peneliti mengujikan 7 buah butir soal. Soal-soal yang diujikan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Penyusunan soal tes kemampuan pemahaman diklasifikasikan kepada kemampuan pemahaman instrumental dan relasional.

E. Kesimpulan, Saran dan Implikasi

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dalam penelitian dikemukakan kesimpulan, saran, rekomendasi mengenai penerapan model pembelajaran ARIAS dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. a) Peningkatan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS lebih baik daripada Mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan temuan hasil penelitian, maka untuk pengembangan berikut dikemukakan beberapa saran: a) Peningkatan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa masih tergolong rendah, maka disarankan penelitian ini dapat dilanjutkan dalam rentang waktu yang lebih lama. b) Dalam menerapkan model pembelajaran ARIAS memerlukan waktu yang cukup panjang sehingga Guru/Dosen perlu mempertimbangkan penggunaan waktu secara efisien dan efektif demi lancarnya penerapan model pembelajaran ini di kelas. c) Untuk penelitian berikutnya, penelitian terhadap model pembelajaran ARIAS dapat dilanjutkan terhadap karakteristik populasi dan jenjang yang berbeda, seperti pada Mahasiswa menengah di kelas yang lebih tinggi. Penelitian juga dapat dilanjutkan untuk kemampuan pemahaman matematis yang lebih tinggi.

3. Implikasi

Berikut ini implikasi pada penerapan model pembelajaran ARIAS: a) Model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas, untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis Mahasiswa. b) Dalam menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) di kelas, peneliti dapat menggunakan media pembelajaran seperti alat peraga agar Mahasiswa lebih mudah memahami materi pelajaran terkhusus yang berkaitan dengan bangun sisi datar. Selain itu dapat juga menggunakan software Microsoft *Power Point* atau *software* matematika lainnya untuk mempermudah proses pembelajaran. c) Pada awal penerapan model pembelajaran ARIAS, Mahasiswa belum terbiasa mengikuti pola model pembelajaran ARIAS karena selama ini Mahasiswa terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional di kelas, dimana Mahasiswa memperhatikan penjelasan Guru/Dosen, mencatat penjelasan.

Guru/Dosen, mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh Guru/Dosen kemudian bertanya kepada Guru/Dosen apabila tidak mengerti. Pada model pembelajaran ARIAS Mahasiswa tidak diberikan penjelasan materioleh Guru/Dosen melainkan Mahasiswa harus mempelajari sendiri materi bersama dengan anggota kelompok belajar mereka sehingga Mahasiswa memerlukan waktu untuk dapat beradaptasi dengan model pembelajaran ini. Banyak Mahasiswa yang kebingungan di awal penerapan model pembelajaran ini, mereka bertanya dan meminta penjelasan dari Guru/Dosen karena tidak mengerti. d) Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ARIAS memerlukan bahan ajar seperti LKS, pemberian tugas terkait materi pendukung, soal-soal latihan. Guru/Dosen juga dituntut untuk mempersiapkan diri dan fasilitas-fasilitas yang mendukung pembelajaran demi kelancaran penerapan model pembelajaran ini di kelas seperti penggunaan *software* pembelajaran matematika, alat peraga dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Mahasiswa SMK Melalui Pendekatan Kontekstual dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (FSLC)*. Tesis PPs UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ary, Donald, Jacobs, C. Lucy, Sorensen, Chris, Razavier, Asghar. 2009. *Introduction to Research in Education*. Canada: Tidak Diterbitkan.
- Dahlan, A. J. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Modul Perkuliahan. Jakarta. Tidak Diterbitkan.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006*. [Online]. Tersedia: http://118.97.32.8/permendiknas2006/Nomor_22_Tahun_2006.pdf. [11 Januari 2013]
- Depdiknas. 2013. *Struktur Kurikulum 2013*. [Online]. Tersedia: <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/> [11 Januari 2013].
- Meltzer, D.E. 2002. *Addendum to: The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in physics: A Possible "Hidden Variabel" in Diagnostics Pretest Score*. [Online]. Tersedia: http://www.physics.iastates.edu/per/docs/Addendumon_normalized_gain. [09 Oktober 2013].
- National Council of Teacher Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Roston, VA: NCTM.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.