

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ARIAS

Eka Khairani Hasibuan (iranika.hasibuan@gmail.com)
Program Studi Pendidikan Matematika, Sekolah Pasca Sarjana

Jozua Sabandar (jsabandar@yahoo.com)
Universitas Pendidikan Indonesia

Dadan Dasari (dadan.dasari@gmail.com)
Universitas Pendidikan Indonesia

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 grade seven from one junior high school in Bandung. As concern, the sample comprised of 37 students in ARIAS class (experiment group) and 35 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.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent pre-test and post control group design*. Populasinya, yaitu seluruh siswa SMP kelas VII di salah satu SMP Negeri di Bandung. Adapun sampelnya terdiri dari 37 siswa kelas ARIAS (kelompok eksperimen) dan 35 siswa kelas konvensional (kelompok kontrol). Masalah yang diteliti yaitu peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Analisis kuantitatif menggunakan *independent sample t-test*, *Mann-Whitney test*, sedangkan analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model Pembelajaran ARIAS, Kemampuan Pemahaman.

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa 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 siswa Indonesia hanya menguasai pelajaran matematika sampai level 3 saja, sementara negara lainnya seperti China, Singapura, China-Taipei, China-Hongkong, Korea, Jepang dan lainnya mampu mencapai sampai level 4, 5, bahkan level 6”.

Kemudian hasil TIMSS pada matematika di jenjang SMP/ MTs (Mendikbud, Kurikulum 2013) melaporkan bahwa: “Lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai level menengah, sementara hampir 40% siswa Taiwan mampu mencapai level tinggi dan advance”.

Kajian Pustaka

Kemampuan pemahaman merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman merupakan kemampuan dasar yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti akan sesuatu. Kemampuan pemahaman adalah kemampuan dimana siswa 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 siswa tidak menguasai kemampuan pemahaman maka besar kemungkinan siswa 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 siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (Anggraeni, 2012) dapat dilihat dari kemampuan siswa 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 siswa mengerjakan suatu masalah matematika secara algoritmik, melakukan perhitungan matematika secara benar dan bermakna, siswa 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.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain “*non equivalent 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.

Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, Chris Sorensen, Asghar Razavieh (2009):

| | <i>Pre-test</i> | Variabel Bebas | <i>Post-Test</i> |
|-----|-----------------|----------------|------------------|
| (A) | O | X | O |
| (A) | O | | O |

Keterangan:

- O : Soal-soal *pre-test* sama dengan soal-soal *post-test* kemampuan pemahaman dan kecemasan matematis (*Mathematics Anxiety*)
- X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran ARIAS
- A : Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara acak kelas

Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Negeri 3 Lembang, Bandung. Maka yang menjadi subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII tahun ajaran 2013-2014. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII G dan kelas VII H SMP Negeri 3 Lembang, Bandung. Diperoleh dua kelas sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII G sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran ARIAS dan kelas VII sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Untuk 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 siswa.

Meltzer (2002) menyatakan bahwa *Gain* ternormalisasi merupakan *gain* absolut dibagi dengan *gain* maksimum yang mungkin (*ideal*). Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi, yaitu:

$$g = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{max imumpossiblescore} - \text{pretestscore}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

posttestscore : Skor Post-test
pretestscore : Skor Pre-test
max imumpossiblescore : 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 |

Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

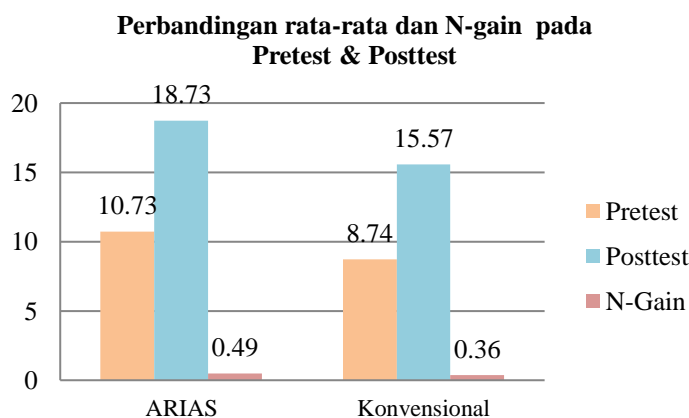
Berdasarkan skor *pre-test*, *post-test*, dan *N-gain* kemampuan pemahaman matematis diperoleh skor minimum (x_{min}), skor maksimum (x_{max}), skor rerata (\bar{x}), persentase (%), dan simpangan baku (s). Perhitungan statistik deskriptif secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2
Deskriptif Kemampuan Pemahaman Matematis

| Nilai | ARIAS | | | | | | Konvensional | | | | | |
|--------------------------|-------|-----------|------------|-----------|------|-------|--------------|-----------|------------|-----------|------|-------|
| | N | X_{min} | X_{maks} | \bar{x} | SD | % | N | X_{min} | X_{maks} | \bar{x} | SD | % |
| <i>Pre-test</i> | 37 | 3 | 26 | 10,73 | 4,60 | 1418 | 35 | 2 | 24 | 8,74 | 5,09 | 1093 |
| <i>Post-test</i> | 37 | 9 | 28 | 18,73 | 5,02 | 2475 | 35 | 9 | 27 | 15,57 | 5,21 | 1946 |
| <i>N-gain</i> | 37 | 0,05 | 1 | 0,49 | 0,21 | 64,66 | 35 | 0 | 0,93 | 0,36 | 0,22 | 45,26 |
| Skor Maksimum Ideal = 28 | | | | | | | | | | | | |

Berdasarkan tabel.2 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 siswa kelas konvensional memiliki standar deviasi yang lebih tinggi daripada kelas ARIAS, hal ini menjelaskan bahwa skor *pre-test* siswa 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 siswa pada kedua kelas berbeda, yaitu 3 untuk kelas ARIAS dan 2 untuk kelas konvensional, akan tetapi nilai minimum *post-test* yang diperoleh siswa 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 siswa.



Gambar.2
Perbandingan rerata *pre-test* dan *post-test* dan *N-gain*

Gambar.2 menunjukkan bahwa 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 siswa 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.

Tabel 3
Uji Perbedaan Rerata *N-gain* Kemampuan Pemahaman

| <i>t-test for Equality of Means</i> | | | Keterangan |
|-------------------------------------|-----------------|----|---------------|
| T | Sig. (1-tailed) | df | |
| 2,513 | 0,007 | 70 | H_0 ditolak |

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rerata data kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Rerata data kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Hasil uji t sampel independen pada tabel.3 nilai Sig. (*1-tailed*), yaitu $0,007 < \alpha$, sehingga H_0 ditolak. Karena Sig. $< \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa rerata skor *n-gain* kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Artinya kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas ARIAS cenderung lebih baik daripada siswa di kelas konvensional.

Pembahasan

1. 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 siswa 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 siswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS lebih baik daripada siswa 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 siswa dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ARIAS memiliki peranan yang baik.

Model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) dirancang untuk meningkat keyakinan siswa pada kemampuan diri sendiri, mengaitkan pelajaran dengan pelajaran yang telah dipelajari siswa sebelumnya dan juga dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penilaian yang selalu dilakukan dan dipantau dari awal hingga akhir proses pembelajaran di kelas dan kepuasan siswa di akhir pembelajaran terhadap hasil belajar mereka. Pada pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*), guru merancang pembelajaran di kelas dan siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui bimbingan yang dilakukan guru. Guru memberikan bimbingan kepada siswa apabila menemukan kesulitan belajar ketika pembelajaran ARIAS diberikan kepada siswa di kelas. Guru juga memberikan kesempatan kepada siswa 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 siswa. 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 siswa 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.

2. Kemampuan Pemahaman

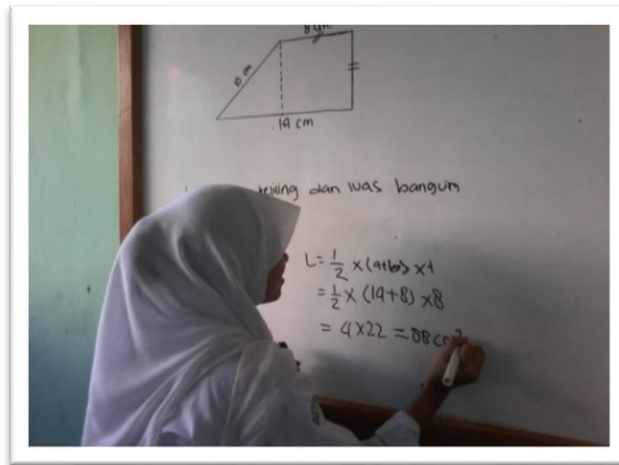
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami matematika masih jauh dari yang diharapkan, karena kualitas pencapaian siswa masih berada dalam klasifikasi sedang. Hal ini dapat dilihat dari rerata skor *pre-test* kedua kelas masih berada pada kualitas rendah jika dibandingkan dengan 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* siswa yang mendapatkan pembelajaran ARIAS sebesar 0,49 dan siswa 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 siswa kelas VII G dan VII H lebih bervariasi, keinginan dan motivasi siswa yang masih sangat kurang, persiapan penelitian yang belum terlalu maksimal, dan waktu penelitian yang cukup singkat. Akan tetapi perkembangan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ARIAS cenderung lebih baik daripada siswa 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. Hal ini disebabkan karena kemampuan siswa kelas VII SMP Negeri 3 Lembang bervariasi, informasi ini diperoleh peneliti sebelumnya ketika peneliti mengadakan observasi lapangan dan wawancara dengan salah seorang guru di sekolah tersebut. Adapun ketika proses pembelajaran ARIAS, guru berperan mengaitkan materi pelajaran dengan pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya dan mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, disamping itu guru memberikan penguatan kepada siswa apabila menemukan kesulitan ketika proses pembelajaran ARIAS berlangsung. Contoh gambar aktivitas siswa saat melakukan proses pembelajaran di kelas.



Gambar 4.7
Aktivitas Siswa Ketika Pembelajaran ARIAS Berlangsung

Pada gambar 4.7 terlihat aktivitas siswa berdiskusi dengan kelompok belajar. Siswa mendiskusikan hal-hal yang diperintakan dalam lembar kerja siswa, bersama-sama menemukan solusi dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam lembar kerja siswa.



Gambar 4.8
Aktivitas Siswa Mengerjakan Soal Latihan

Pada gambar 4.8 seorang siswa di kelas eksperimen sedang mempresentasikan hasil temuan pekerjaannya beserta dengan teman-teman kelompoknya. Siswa mempresentasikan hasil temuannya untuk memberikan informasi temuan dan menyamakan hasil temuan tersebut dengan kelompok belajar lainnya di kelas eksperimen. Guru sebagai peneliti memberikan kesempatan kepada kelompok belajar siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya kepada kelas tanpa ada paksaan. Selain itu diharapkan untuk melatih keberanian siswa mengemukakan pendapat mereka ke depan kelas.

KESIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI

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.

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ARIAS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dan temuan hasil penelitian, maka untuk pengembangan berikut dikemukakan beberapa saran:

- 1) Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah, maka disarankan penelitian ini dapat dilanjutkan dalam rentang waktu yang lebih lama.
- 2) Dalam menerapkan model pembelajaran ARIAS memerlukan waktu yang cukup panjang sehingga guru perlu mempertimbangkan penggunaan waktu secara efisien dan efektif demi lancarnya penerapan model pembelajaran ini di kelas.
- 3) Untuk penelitian berikutnya, penelitian terhadap model pembelajaran ARIAS dapat dilanjutkan terhadap karakteristik populasi dan jenjang yang berbeda, seperti pada siswa

menengah di kelas yang lebih tinggi. Penelitian juga dapat dilanjutkan untuk kemampuan pemahaman matematis yang lebih tinggi.

Implikasi

Berikut ini implikasi pada penerapan model pembelajaran ARIAS:

- 1) 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 siswa.
- 2) Dalam menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*) di kelas, peneliti dapat menggunakan media pembelajaran seperti alat peraga agar siswa 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.
- 3) Pada awal penerapan model pembelajaran ARIAS, siswa belum terbiasa mengikuti pola model pembelajaran ARIAS karena selama ini siswa terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional di kelas, dimana siswa memperhatikan penjelasan guru, mencatat penjelasan guru, mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru kemudian bertanya kepada guru apabila tidak mengerti. Pada model pembelajaran ARIAS siswa tidak diberikan penjelasan materi oleh guru melainkan siswa harus mempelajari sendiri materi bersama dengan anggota kelompok belajar mereka sehingga siswa memerlukan waktu untuk dapat beradaptasi dengan model pembelajaran ini. Banyak siswa yang kebingungan di awal penerapan model pembelajaran ini, mereka bertanya dan meminta penjelasan dari guru karena tidak mengerti.
- 4) Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ARIAS memerlukan bahan ajar seperti LKS, pemberian tugas terkait materi pendukung, soal-soal latihan. Guru 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 Siswa SMK melalui Pendekatan Kontekstual dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (FSLC)*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ary, Donald., Jacobs, C. Lucy., Sorensen, Chris., Razavier, Asghar. (2009). *Introduction to Research in Education*. Canada: Diterbitkan.
- Dahlan, A. J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika. Modul Perkuliahan*. Jakarta. Diterbitkan.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006*. [Online]. Tersedia: ftp://118.97.32.8/permendiknas-2006/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 DiagnosticsPretest 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.
- Sumarmo, Utari. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Kumpulan Makalah. FMIPA UPI. Bandung. Diterbitkan.
- Zan. (2011). *Model Pembelajaran ARIAS*. [Online]. Tersedia: <http://mr-zan.blogspot.com/2011/12/model-pembelajaran-arias.html>. [13 september 2013].