

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA  
DALAM PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
ARIAS (ASSURANCE, RELEVANCE, INTEREST,  
ASSESSMENT, DAN SATISFACTION)**

**Kiki Nia Sania Effendi**

*Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl.  
H. S Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawan; qqeffendi@gmail.com*

**Abstrak**

Artikel ini menjelaskan tentang pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMK dalam penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan model "pre-test post-test one group design". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Karawang dan sampel yang diambil sebanyak satu kelas. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan pemahaman matematis dan angket kompetensi pedagogik guru. Temuan penelitian ini berdasarkan analisis regresi linear sederhana menunjukkan: terdapat pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*). Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka sebaiknya guru selalu meningkatkan kemampuan pedagogik agar pembelajaran matematika diminati siswa sehingga hasil belajar matematika siswa meningkat dan dapat mempertimbangkan pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

**Kata Kunci:** model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*), kompetensi pedagogik guru, kemampuan pemahaman matematis.

**Abstract**

*This article describes the influence of teachers' pedagogical understanding of mathematical abilities of vocational students in the application of learning models ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction). The method used in this study is an experiment with a model of "pre-test post-test one group design". The population in this study is the students of class X SMK Negeri 1 Karawang and the Samples are taken as one class. The research instruments consisted of the test the ability of understanding mathematical and questionnaire pedagogical competence of teachers. The findings of this study is based on a simple linear regression analysis showed that: there significant pedagogical competence of teachers to students' mathematical understanding capabilities in the application of*

*learning models ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction). Based on these conclusions, the teachers should always improve pedagogy for learning mathematics interested students so that the students' mathematics learning increases and may consider learning ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction) can be used as an alternative learning in the classroom to improve the results of students' mathematics learning.*

**Keywords:** *learning model ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction), pedagogical competence of teachers, the ability of mathematical understanding*

### **A. Pendahuluan**

Pada umumnya orientasi siswa SMK setelah lulus sekolah adalah bekerja sehingga dalam proses pembelajaran siswa tersebut tidak terlalu termotivasi untuk memahami materi pelajaran matematika. Dalam keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 0490/U/1992, pasal 1 menjelaskan tentang SMK, “ Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah bentuk satuan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk melanjutkan dan meluaskan pendidikan dasar serta mempersiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Fenomena di lapangan berdasarkan pengamatan penulis pada umumnya siswa belum mampu mengubah soal bentuk cerita kedalam simbol-simbol matematika, masih sulit mangartikan kesamaan dalam matematika, dan masih sulit memperkirakan kecenderungan dari penyelesaian masalah matematika yang dihadapi. Menurut Russefendi

(dalam Permana 2010 : 16) pemahaman matematis meliputi : (1) pengubahan (*translation*), (2) pemberi arti (*interpretation*), dan (3) pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan matematis siswa masih rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hamidah pada tahun 2010 bahwa siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis yang rendah dalam pembelajaran matematika.

Menurut Fyan dan maehr (dalam Suprijono, 2010 : a162 ) ada tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, yaitu keluarga, sekolah, dan motivasi. Salah satu faktor di sekolah antaranya adalah faktor guru. Berdasarkan pengamatan penulis pada umumnya guru matematika ditakuti oleh para siswa dengan alasan guru tersebut galak. Selain itu, terlihat metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran cenderung membosankan dan kurangnya dalam penggunaan media, sehingga adanya kekurangan variasi dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya hal

tersebut siswa merasa tidak nyaman, merasa jenuh dan tidak termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran matematika yang akibatnya siswa tidak memahami materi dalam kegiatan pembelajaran.

Dari fenomena di atas terlihat kemampuan guru kurang untuk menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual; teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik serta berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik. Hal itu bebrapa komponen dari kompetensi guru yaitu kompetensi pedagogik. Padahal guru merupakan pemegang peran yang sangat penting. Guru yang mempunyai kompetensi pedagogik dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Sagala, 2009:32). Tanpa adanya minat menandakan bahwa siswa tidak mempunyai motivasi untuk belajar. Untuk itu, guru harus memberikan suntikan dalam bentuk motivasi sehingga dengan bantuan itu anak didik dapat keluar dari kesulitan belajar yang akhirnya peserta didik memiliki kemampuan pemahaman matematis yang memuaskan. Selanjutnya nilai rata-rata mata pelajaran matematika yang diharapkan oleh guru adalah lebih dari 75. Dalam hal ini terlihat seluruh kompetensi guru saling mendukung untuk mencapai hasil kegiatan pembelajaran yang maksimal. kompetensi pedagogik merupakan fokus dalam penelitian ini namun tidak terlepas dari ketiga

kompetensi guru yang lain. yaitu sosial, kepribadian, dan profesional.

Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis mencoba menerapkan salah satu model pembelajaran, yaitu model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) karena model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) merupakan model pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi dan hasil, Keller dan Kopp (dalam Kiranawati, 2007). Diharapkan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) dapat membantu guru dalam meningkatkan motivasi belajar dalam pembelajaran matematika sehingga kemampuan pemahaman matematis pun mengalami peningkatan. Dari latar belakang tersebut di atas maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul "Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK dalam penerapan Model Pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*)". Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah terdapat pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*).

## B. Landasan Teori

### 1. Kemampuan Pemahaman Matematis.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa di jenjang pendidikan formal mulai dari tingkat SD sampai pada SMA bahkan pada perguruan tinggi tidak terlepas dari matematika. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memegang peranan yang penting dalam upaya peningkatan mutu sumber daya manusia. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. National Council of Teacher Mathematic (NCTM, 2000) menetapkan ada 5 keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu : (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) koneksi (*connection*); (4) komunikasi (*communication*); serta (5) representasi (*representation*). Kelima keterampilan proses matematika ini dapat dikembangkan apabila siswa tersebut memiliki kemampuan pemahaman matematis. Dan pengembangannya melalui pembelajaran matematika. Dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika.

Menurut Delvin (dalam Kurniawan, 2011: 36) pemahaman matematis merupakan proses pengamatan kognisi secara tidak langsung dalam penyerapan konsep yang akan dipahami, menerapkan konsep yang akan dipahami dalam situasi dan keadaan lain.

Menurut Russefendi (dalam Permana 2010 : 16) menyatakan bahwa pemahaman matematis terbagi menjadi tiga , yaitu : pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*) dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*).

Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpretasi adalah penggambaran informasi yang diubah untuk menyesuaikan dengan suatu kumpulan simbol spesifik. Informasi itu dapat berupa lisan, tulisan, gambar matematika, atau berbagai bentuk bahasa lainnya. Interpretasi digunakan untuk menggambarkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi adalah menyelesaikan masalah dengan memperluas data yang tersedia, tetapi tetap mengikuti pola kecenderungan data yang tersedia.

### 2. Kompetensi Pedagogik Guru

Dalam Undang-Undang tentang Guru dan Dosen No. 14 tahun 2005 menjelaskan kompetensi adalah

seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. kompetensi secara bahasa diartikan kemampuan atau kecakapan. Dari pendapat di atas kompetensi pada dasarnya merupakan gambaran tentang apa yang seyogyanya dapat dilakukan seseorang dalam suatu pekerjaan, berupa kegiatan, perilaku dan hasil yang seyogyanya dapat ditampilkan atau ditunjukkan. Agar dapat melakukan sesuatu dalam pekerjaannya, tentu saja seseorang harus memiliki kemampuan dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan yang sesuai dengan bidang pekerjaannya. Menurut undang-undang guru dan dosen No. 14 tahun 2005 guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Sedangkan menurut Djamarah (2000: 13) Guru dalam pandangan masyarakat adalah orang yang melaksanakan pendidikan di tempat-tempat tertentu, tidak mesti di lembaga pendidikan formal, tetapi bisa juga di masjid, di surau/musala, di rumah, dan sebagainya.

Dari uraian di atas, maka kompetensi guru adalah seperangkat kemampuan tentang pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru dalam melaksanakan tugas

keprofesionalan sebagai tenaga pendidik. Menurut Permendiknas No. 16 tahun 2007 Standar kompetensi guru dikembangkan menjadi empat kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Keempat kompetensi tersebut terintegrasi dalam kinerja guru. Kompetensi dalam penelitian ini adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi Pedagogik merupakan salah satu jenis kompetensi yang mutlak perlu dikuasai guru. Kompetensi pedagogik pada dasarnya adalah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik. Kompetensi Pedagogik merupakan kompetensi khas, yang akan membedakan guru dengan profesi lainnya dan akan menentukan tingkat keberhasilan proses dan hasil pembelajaran peserta didiknya. Kompetensi pedagogic meliputi :

- 1) Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual.
- 2) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- 3) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran/bidang pengembangan yang diampu.
- 4) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
- 5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
- 6) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai

- potensi yang dimiliki.
- 7) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
  - 8) Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
  - 9) Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
  - 10) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

### 3. Model Pembelajaran ARIAS

Model ARIAS terdiri dari lima komponen (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction) yang disusun berdasarkan teori belajar. Kelima komponen tersebut merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Deskripsi singkat masing-masing komponen dan beberapa contoh yang dapat dilakukan untuk membangkitkan dan meningkatkannya kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

#### 1) Assurance (percaya diri)

Assurance berhubungan dengan sikap percaya diri, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil menurut Keller (dalam Kiranawati, 2007). Menurut Bandura seperti dikutip oleh Gagne dan Driscoll (dalam Kiranawati, 2007) seseorang yang memiliki sikap percaya diri tinggi cenderung akan berhasil bagaimanapun kemampuan yang dimilikinya. Dengan percaya diri dalam pembelajaran matematika siswa akan berani mengungkapkan

pendapatnya kepada teman sekelasnya.

#### 2) Relevance

Menurut Keller (dalam Kiranawati, 2007) Relevance berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki atau yang akan datang, Keller (Kiranawati, 2007). Siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, bermanfaat dan berguna bagi kehidupan mereka. Siswa akan terdorong mempelajari sesuatu kalau apa yang akan dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka, dan memiliki tujuan yang jelas. Misalnya, pada saat siswa mempelajari sistem pertidaksamaan linear dua variabel, seorang guru dapat menyampaikan manfaatnya mempelajari materi tersebut dapat membantu menyelesaikan masalah sehari-hari ketika akan memulai usaha untuk memperkirakan seberapa besar variabel pendukung untuk mencapai keuntungan yang maksimal dari modal yang dimiliki.

#### 3) Interest

Interest berhubungan dengan minat atau perhatian siswa. Istilah minat terkait dengan motivasi. Siswa yang memiliki minat terhadap matematika tidak menyerah saat mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah matematika. Banyak ahli psikologi yang menyebutkan bahwa minat merupakan aspek penting motivasi yang mempengaruhi perhatian, belajar, berpikir dan berprestasi. Menurut Wondruff seperti dikutip

oleh Callahan (dalam Kiranawati, 2007) bahwa sesungguhnya belajar tidak terjadi tanpa ada minat atau perhatian.

#### 4) Assessment

Assessment merupakan salah satu model penilaian yang sifatnya *on going* selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran matematika penilaian yang bersifat *on going* dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa sehingga dapat segera diatasi. Menurut Lerner (Abdurrahman 2003: 46) *assessment* yaitu suatu proses pengumpulan informasi tentang seorang anak yang akan digunakan untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang berhubungan dengan anak tersebut. Tujuan *assessment* adalah untuk memperoleh informasi yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan program pembelajaran bagi siswa.

#### 5) Satisfaction

*Satisfaction* berhubungan dengan rasa bangga, puas atau hasil yang dicapai. Dalam teori belajar *Satisfaction* adalah *reinforcement* (penguatan). Menurut Gagne dan Driscoll (dalam Kiranawati, 2007) Keberhasilan dan kebanggaan itu menjadi penguat bagi siswa tersebut untuk mencapai keberhasilan berikutnya. Ketika siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik maka guru dapat memberi pujian terhadapnya sehingga siswa tersebut merasa bangga dan termotivasi untuk mempelajari dan menyelesaikan masalah matematika di materi

berikutnya. Hilgard dan Bower (dalam Kiranawati, 2007), *Reinforcement* atau penguatan yang dapat memberikan rasa bangga dan puas pada siswa adalah penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran.

### C. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode penelitian eksperimen dengan *pre-test post-test one group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMKN 1 Karawang dengan sampel X RPL 3 yang diperoleh dari teknik *cluster sampling*. Teknik analisis data diperoleh data dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis, dan angket kompetensi pedagogik guru. Sebelumnya instrument divalidasi terlebih dahulu. Selanjutnya data tes yang telah dikumpulkan diolah untuk di uji normalitas dan analisis inferensial menggunakan teknik regresi linear sederhana dengan *SPSS versi 17.0 for windows*. Selanjutnya untuk mengetahui gain menggunakan rumus:

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad \text{Meltzer (Noer,$$

2007: 92). Analisis untuk hasil angket kompetensi pedagogik guru menggunakan persentase modus dari setiap pernyataan berdasarkan hasil adopsi dari instrument Penilaian Kinerja Guru (PKG) Depdikbud yang di olah dengan menggunakan *microsoft office excel 2007*.

### D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Hasil Penelitian

1) Pengolahan Data Hasil Pretes Pretes dilakukan untuk mengetahui apakah siswa sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak

berdistribusi normal. Dari hasil pengolahan data diperoleh data seperti terdapat pada Tabel dibawah ini:

**Tabel 1**  
**Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rata-Rata dan Simpangan Baku Tes Awal (Pretes)**

Kelas	Tes Awal (Pretes)				
	N	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rerata	Simpangan Baku
Sampel Penelitian	33	60	25	42,30	8,75

Selanjutnya dilakukan uji normalitas terhadap dua kelompok. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansinya adalah 0,05. “Tes normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* kriteria pengujian adalah

signifikasi > 0,05, maka berdistribusi normal dan signifikasi < 0,05, maka tidak terdistribusi secara normal” (Priyatno, 2009:40). Adapun alat untuk mengolahnya adalah melalui program *SPSS versi 17.0 for Windows*. Tampilan outputnya seperti terdapat pada Tabel dibawah ini

**Tabel 2**  
**Tests of Normality**

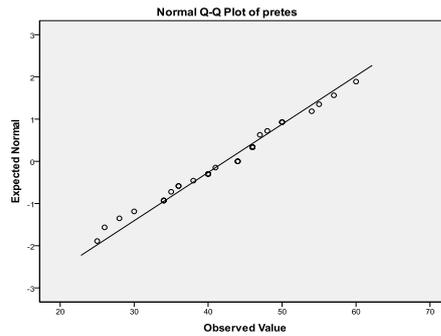
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretes	.122	33	.200*	.977	33	.701

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji statistik melalui program *SPSS versi 17.0 for Windows* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, diperoleh nilai probabilitas pada kolom signifikansi adalah 0,200.

Oleh karena nilai probabilitas lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa nilai pretes pada kelas sampel penelitian berdistribusi normal. Selain itu terlihat dari grafik QQ plot dibawah ini:



**Grafik 1**  
**Normal Q-Q Plot**

Dari Grafik 1 diperoleh bahwa data skor pretes siswa kelas sampel penelitian berada atau menyebar disekitar garis lurus.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data skor pretes untuk siswa kelas sampel penelitian tersebut berdistribusi normal.

#### Hasil Steam and leaf pretes

pretes Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

.00	2 .
3.00	2 . 568
4.00	3 . 0444
4.00	3 . 5668
7.00	4 . 0001444
8.00	4 . 66666678
4.00	5 . 0004
2.00	5 . 57
1.00	6 . 0

Stem width: 10  
Each leaf: 1 case(s)

Berdasarkan hasil stem and leaf terlihat nilai terendah 25 dan nilai tertinggi 60, dari hasil tersebut diatas terlihat data berdistribusi normal dengan Sebaran data simetris (normal), Modus terjadi pada Nilai

Ujian 46-48 yaitu sebanyak 8 siswa yang merupakan titik pemusatan data.

#### 2) Pengolahan Data Hasil Postes

Dari hasil pengolahan data hasil postes diperoleh data seperti terdapat dibawah ini:

**Tabel 3**  
**Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rata-Rata dan Simpangan Baku Tes Akhir (Postes)**

Kelas	Tes Akhir (Postes)				
	N	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rerata	Simpangan Baku
Sampel Penelitian	33	94	53	72,09	9,03

Selanjutnya dilakukan uji normalitas sama seperti pada hasil pretes dengan pengujian yang sama. menggunakan

uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansinya adalah 0,05. Tampilan outputnya seperti terdapat dibawah ini:

**Tabel 4**  
**Tests of Normality**

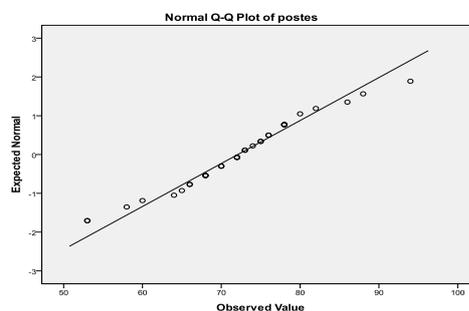
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretes	.105	33	.200*	.978	33	.721

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji statistik melalui program *SPSS versi 17.0 for Windows* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, diperoleh nilai probabilitas pada kolom signifikansi adalah 0,200.

Oleh karena nilai probabilitas lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa nilai postes pada kelas sampel penelitian berdistribusi normal. Selain itu terlihat dari grafik QQ plot berikut ini:



**Grafik 2**  
**Normal Q-Q Plot**

Dari Grafik 2 diperoleh bahwa data skor postes siswa kelas sampel penelitian berada atau menyebar disekitar garis lurus. Oleh karena itu,

dapat disimpulkan bahwa data skor pretes untuk siswa kelas sampel penelitian tersebut berdistribusi normal.

### Hasil Stem and leaf Postes

postes Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
2.00	5 . 33
1.00	5 . 8
2.00	6 . 04
6.00	6 . 566888
9.00	7 . 000222334
8.00	7 . 55668888
2.00	8 . 02
2.00	8 . 68
1.00	Extremes (>=94)

Stem width: 10

Each leaf: 1 case(s)

Berdasarkan hasil stem and leaf terlihat nilai terendah 53 dan nilai tertinggi 94, dari hasil tersebut diatas terlihat data berdistribusi normal dengan Sebaran data simetris (normal), Modus terjadi pada Nilai Ujian 70-74 yaitu sebanyak 9 siswa yang merupakan titik pemusatan data, dan Nilai ujian 94 mungkin merupakan pencilan.

#### 3) Peningkatan kemampuan Pemahaman Matematis

Perhitungan gain ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis berdasarkan hasil pretes dan postes. Berdasarkan hasil perhitungan gain diperoleh rata-rata gain sebesar 0,527. Nilai rata-rata gain 0,527 terinterpretasi sedang.

#### 4) Perhitungan Data Hasil Angket Kompetensi Pedagogik Guru

Angket kompetensi guru ini digunakan untuk mengetahui analisis siswa tentang kompetensi pedagogik guru. Pengolahan

data dengan menggunakan *microsoft office excel 2007* dengan interpretasi yang di adopsi dari instrument Penilaian Kinerja Guru (PKG) Depdikbud. Kompetensi pedagogik merupakan salah satu jenis kompetensi yang harus dimiliki guru karena pada dasarnya kompetensi ini meliputi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan variabel kompetensi guru ini dari setiap indikator terdapat modus sebesar 89% yang artinya terinterpretasi baik. Dapat disimpulkan kompetensi pedagogik guru dalam penerapan model pembelajaran ARIAS dalam pembelajaran matematika terinterpretasi baik.

#### 5) Analisis Regresi Linear

Regresi linear merupakan hubungan secara linear antara variabel dependen dengan variabel independen yang digunakan untuk memprediksi suatu nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen. Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana

dengan rumus umum  $Y = \beta_0 + \beta_1 X$  (Draper and Smith, 1992). Untuk menguji keberartian koefisien regresi dapat dilakukan dengan melihat nilai  $t$  pada tabel koefisien pertama (konstanta). Uji- $t$  dilakukan untuk mengetahui apakah variabel kompetensi pedagogik guru ( $X$ ) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kemampuan pemahaman matematis ( $Y$ ). Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dengan kriteria pengujian berdasarkan signifikansi  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0,05$  sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Atau  $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} >$

$t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 (Priyatno, 2009: 137).

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

$$H_0 : \beta = 0 \quad \text{vs} \quad H_a : \beta \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$  : tidak terdapat pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*).

$H_a$  : Kompetensi pedagogik merupakan salah satu jenis kompetensi yang harus dimiliki guru karena pada dasarnya kompetensi ini meliputi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik.

**Tabel 5**  
**Output Uji-t pengaruh kompetensi guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa**

Model	Coefficients <sup>a</sup>					
	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.	
1	(Constant)	-16.758	15.094		-1.110	.275
	komp guru	.999	.169	.727	5.902	.000

a. Dependent Variable: pemahaman matematis

Berdasarkan tabel diatas persamaan regresi  $Y' = -16,758 + 0,999X$ . Artinya, jika kompetensi guru 0 maka kemampuan pemahaman matematis siswa bernilai negatif yaitu -16,758. Nilai koefisien regresi variabel kompetensi guru bernilai positif yaitu 0,999 yang artinya setiap peningkatan kompetensi guru sebesar 1 maka pemahaman matematis siswa meningkat sebesar 0,999. Selanjutnya,  $t$  hitung sebesar 5,902 dengan signifikansi 0,000. Oleh karena

signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak atau terdapat pengaruh secara signifikan kompetensi guru dalam penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Pada Tabel diatas, terlihat  $t_{hitung}$  sebesar 5,902, dan  $t_{tabel}$  dari tabel statistik pada signifikansi  $0,05/2 = 0,025$  dengan derajat kebebasan  $df = n-2$  atau

33-2 = 31 yaitu 2,040. Ternyata  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  =  $-5,902 < -2,040$  atau  $5,902 > 2,040$  maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara signifikan kompetensi guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Persentase pengaruh

kompetensi guru dalam penerapan model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sebesar 52,9% yang ditunjukkan oleh hasil pengolahan data pada nilai *R square* 0,529 di table 4.32 dibawah ini:

**Tabel 6**  
**Output model summary**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.727 <sup>a</sup>	.529	.514	6.293

a. Predictors: (Constant), kompguru

Untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain dilakukan uji heteroskedastisitas (Ghozali,2011). Prasyarat yang harus terpenuhi dalam model regresi adalah tidak adanya gejala heteroskedastisitas. akibatnya setiap terjadi perubahan pada variabel terikat mengakibatkan errornya (residual)

juga berubah sejalan atau kenaikan atau penurunannya.

Heteroskedastisitas terjadi apabila varians dari setiap kesalahan pengganggu tidak bersifat konstan. Dampak yang akan ditimbulkan adalah hasil regresi yang terjadi masih tetap tidak berbias, tetapi tidak lagi efisien. Adapun hasil uji Heteroskedastisitas terlihat dari tabel berikut ini:

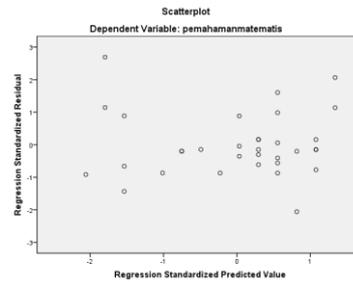
**Tabel 7**  
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16,306	9,720		1,678	,103
	kompguru	-,233	,194	-,211	-1,200	,239

a. Dependent Variable: res2

Berdasarkan tabel 7 terlihat nilai signifikan lebih dari 0,05 artinya tidak terjadi Heteroskedastisitas dan tidak terjadi gangguan yang muncul dalam fungsi regresi sehingga dapat dikatakan kompetensi pedagogik guru berpengaruh terhadap pemahaman matematis siswa. Selain itu, terlihat juga dari grafik scatterplot titik-titik

menyebar dan tidak membentuk pola sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terjadi Heteroskedastisitas. Tidak terjadi heteroskedastisitas apabila tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y. (Ghozali, 2011).



**Grafik 3**  
**Scatter Plot**

### PEMBAHASAN

Dalam kegiatan pembelajaran sangatlah penting untuk dikaji karena kegiatan ini merupakan proses yang betul-betul harus dikuasai oleh seorang guru erat kaitannya dengan tugas utama dari seorang guru seperti yang diungkapkan oleh (Danim dan Khairil, 2011: 44) guru bermakna sebagai pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal. Tugas utama tersebut akan efektif tercermin dari kompetensi, kemahiran, kecakapan, atau keterampilan yang memenuhi standar mutu atau norma etik tertentu. Dalam hal ini memiliki keempat komponen kompetensi guru.

Berdasarkan hasil analisis data kompetensi pedagogik guru di SMKN 1 Karawang terinterpretasi baik. Cara pembelajaran guru tersebut membantu mereka dalam memahami matematika. Dalam pengembangan kompetensi guru di sekolah tersebut tidak jarang mengadakan seminar intern untuk para guru disekolah tersebut. Dalam penerapan model pembelajaran ARIAS siswa berpendapat bahwa mereka lebih termotivasi dengan cara mengajar guru yang memberi umpan balik yang positif pada siswa dengan memberi pujian atau hadiah coklat. Dalam penerapan model pembelajaran ARIAS guru mereka melaksanakannya

dengan baik. Dengan kata lain, kompetensi pedagogik guru berperan penting dalam proses pembelajaran. Guru yang mempunyai kompetensi pedagogik akan dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Guru yang mempunyai kompetensi pedagogik akan dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Sagala, 2009: 32).

Menurut Hamalik (2007: 36) Proses belajar, motivasi belajar siswa dan hasil belajar para siswa bukan saja ditentukan oleh sekolah, pola struktur, dan isi kurikulumnya, akan tetapi sebagian besar ditentukan oleh kompetensi guru yang mengajar dan membimbing mereka. Selama kegiatan penelitian pada pembelajaran dikelas terjadi komunikasi yang efektif antara guru dengan peserta didik. Terlihat guru menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual, menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik, mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran/bidang pengembangan yang diampu, menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik, memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki, menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil

belajar. memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran, melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran penyampaian materi dengan kreatif, materi tidak selalu bersumber dari buku melainkan sumber lain dan dengan pembahasan yang menarik dengan kata lain mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.

Kendala yang terlihat yaitu pada saat siswa pada umumnya mengalami kesulitan mengubah bahasa verbal ke model matematika dan menerapkan beberapa konsep dalam menyelesaikan masalah program linear. Dengan guru tersebut memahami karakter siswa yang berbeda-beda dan waktu yang diperlukan siswa untuk memahami materi pelajaran berbeda-beda sehingga dengan sabar membimbing dan memotivasi siswa tersebut hingga memahami cara mengubah bahasa verbal ke model matematika dan menerapkan beberapa konsep dalam menyelesaikan masalah program linear. Materi program linear harus mampu mengubah bahasa verbal ke model matematika karena program linear banyak digunakan baik dalam kegiatan matematika yang berhubungan dengan matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada industri terdapat pada perhitungan biaya produksi.

Berdasarkan hasil perhitungan gain terlihat bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada interpretasi sedang. Artinya penerapan model pembelajaran ARIAS cocok untuk semua kategori siswa baik untuk tinggi, sedang, maupun rendah. Dapat

dikatakan bahwa peningkatan nilai terjadi pada seluruh siswa. Siswa yang memperoleh nilai tertinggi memperoleh gain dengan interpretasi tinggi dan siswa yang memperoleh nilai terendah gain terinterpretasi sedang.

Pada saat pretes umumnya siswa terlihat dari rata-rata siswa 42,50 dengan nilai tertinggi dan nilai terendah 25. siswa pada umumnya belum memiliki kemampuan pemahaman matematis yang maksimal dari setiap indikatornya. Siswa belum memenuhi indikator *translation* terlihat dari pemberian alasan yang kurang tepat dalam merubah bahasa verbal ke model matematika. Selain itu, indikator *interpretation* pun belum dipenuhi. Hal ini terlihat dari dalam menginterpretasikan grafik sistem pertidaksamaan linear siswa hanya mensubstitusi titik-titik koordinat yang telah diketahui pada himpunan penyelesaian di grafik sistem pertidaksamaan linear. Selanjutnya, siswa belum memenuhi indikator *extrapolation*. Terlihat dari siswa tidak dapat menerapkan beberapa konsep dalam menyelesaikan masalah program linear dengan menjawab soal tidak rampung karena dalam menyelesaikan soal tersebut membutuhkan beberapa konsep.

Berdasarkan hasil tes, kemampuan pemahaman matematis siswa di SMK Negeri 1 Karawang sudah cukup baik. Siswa terlihat mampu mengubah bahasa verbal ke model matematika, mampu mengubah

bentuk system pertidaksamaan linear ke bentuk grafik, mampu menginterpretasikan grafik system pertidaksamaan linear untuk menentukan nilai minimum dan maksimum dari fungsi objektif. Namun demikian, tidak seluruh siswa yang memiliki ketiga indikator dalam kemampuan pemahaman matematis siswa sehingga nilai rata-rata siswa masih dibawah KKM (nilai 75). Pada umumnya siswa kurang memahami menerapkan beberapa konsep tentang dalam menyelesaikan masalah program linear. Terlihat bahwa siswa belum memiliki indikator *Extrapolation* yaitu menerapkan beberapa konsep dalam menyelesaikan masalah program linear. Berdasarkan analisis hasil tes siswa pada tes kemampuan pemahamana matematis, seluruh siswa sudah memenuhi indikator *translation*. Berdasarkan hasil pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis, namun pada umumnya siswa belum memiliki kemampuan *extrapolation*.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh kompetensi pedagogik guru dalam penerapan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dengan persentase 52,9%. Peran guru sangat penting dalam kegiatan pembelajaran dikelas yang mempengaruhi motivasi maupun keberhasilan siswa dalam memahami pelajaran matematika. yang potensial tidak dapat berkembang banyak tanpa bantuan guru. Ruseffendi (2006:8) mengemukakan bahwa siswa

sebagai individu yang potensial tidak dapat berkembang banyak tanpa bantuan guru. Guru memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran di kelas sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi (2006:17) bahwa “Keberhasilan siswa belajar akan banyak dipengaruhi oleh kemampuan-kemampuan guru...”.

### E. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kompetensi pedagogik guru terinterpretasi baik terlihat dari persentase modus pada skala angket kompetensi pedagogik guru.
2. Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan interpretasi sedang.
3. Terdapat pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*).

### Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendahuluan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Danim, S dan Khairil. (2011). *Profesi Kependidikan*. Bandung : Alfabeta. Djamarah, Syaiful Bahri. 2000. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi*

- Edukatif*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Draper, N. Dan Smith. 1992. Analisis regresi terapan. Edisi kedua terjemahan. Jakarta: Gramedia
- Elcom. (2010). *Seri Belajar Kilat SPSS 18*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ghozali, I, 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Edisi Kelima, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hamalik, O. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kiranawati (2007). *Model Pembelajaran ARIAS*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kurniawan, R. (2011). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*. Disertasi UPI : Tidak diterbitkan.
- NCTM.(2000). *Principle and Standards for School Mathematic*. Virginia: NCTM.
- Noer, S.H. (2007). *Pembelajaran Open-ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kreatif. (studi eksperimen pada salah satu siswa SMPN Lampung)* Tesis pada SPS UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Permana, Y. (2010). *Mengembangkan kemampuan pemahaman, komunikasi, dan Disposisi matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Eleciting Activities*. Disertasi UPI : tidak diterbitkan.
- Priyatno, D. (2009). *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS17*. Jogjakarta : Andi
- Ruseffendi, E.T.(2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sagala, S. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono. 2010. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Undang-Undang Guru dan Dosen*. Bandung: Fokusmedia.

