

## PENGARUH KECERDASAN LINGUISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED* MATERI TRIGONOMETRI

Ulliya Fitriani<sup>1</sup>, Ahmad Aunurrohman<sup>2</sup>, Budi Cahyono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Semarang, Indonesia

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi trigonometri. Kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif baik secara lisan maupun tulisan dengan makna yang sesuai atau tepat. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika, mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya maupun mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Mahasiswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis dapat menyelesaikan masalah atau tantangan hidup yang dihadapi dengan menghubungkan konsep matematis. Kemampuan koneksi matematis membutuhkan kecerdasan linguistik yang mengacu pendapat Howard Gardner untuk menyelesaikan masalah *open ended* yang memiliki lebih dari satu penyelesaian. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang melibatkan 116 mahasiswa. Penelitian dilaksanakan dengan metode survey dan metode analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana. Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian terbentuk persamaan regresi linier sederhana  $\hat{Y} = 21,26 + 0,62X$ , yang artinya kecerdasan linguistik memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* dan memberikan pengaruh sebesar 38,13%. Demikian sehingga kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa matematika UIN Walisongo Semarang dalam menyelesaikan masalah *open ended* materi trigonometri.

**Kata kunci:** kecerdasan linguistik, kemampuan koneksi matematis, masalah *open ended*

### Abstract

This study aims to determine the effect of linguistic intelligence on students' mathematical connection ability in solving open ended problems on trigonometric material. Linguistic intelligence is the ability to use and process words effectively both verbally and in writing with appropriate or appropriate meaning. The ability of mathematical connections is the ability to associate mathematical concepts between mathematical concepts, linking mathematical concepts with other fields of science and linking mathematical concepts with everyday life. Students who have mathematical connection skills can solve life problems or challenges faced by connecting mathematical concepts. Mathematical connection ability requires linguistic intelligence which refers to Howard Gardner's opinion to solve open ended problems that have more than one solution. This research is a quantitative research involving 116 students. The research was carried out by survey method and data analysis method using simple linear regression analysis. While data collection is done by questionnaire and test. Based on the results of the study formed a simple linear regression equation  $\hat{Y} = 21.26 + 0.62X$ , which means that linguistic intelligence influences the ability of students' mathematical connections in solving open ended problems and gives an effect of 38.13%. Thus, linguistic intelligence has a significant influence on the ability of mathematical connections of Walisongo UIN mathematics students in solving open ended trigonometric material problems.

**Kata kunci:** linguistic intelligence, mathematical connection ability, open ended Problems.

## PENDAHULUAN

Manusia diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk yang paling sempurna dengan sebaik-baiknya bentuk dan diberikan berbagai kelebihan, salah satunya akal pikiran (kecerdasan). Akal merupakan karunia sebagai pembeda antara manusia dengan makhluk lainnya. Allah SWT berfirman dalam surah Al-Isrā' ayat 70 yang artinya “Dan sungguh, Kami telah Memuliakan anak cucu Adam, dan Kami angkut mereka di darat dan di laut, dan Kami beri mereka rezeki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka di atas banyak makhluk yang Kami ciptakan dengan kelebihan yang sempurna”. Ayat tersebut menerangkan bahwa manusia adalah makhluk unik yang memiliki kehormatan dalam kedudukannya sebagai manusia, baik dia taat beragama maupun tidak. Allah telah memuliakan manusia dengan bentuk tubuh yang bagus, kemampuan berbicara dan berpikir, serta berpengetahuan dan Allah memberi kebebasan dalam memilih dan memilih. Allah angkut mereka di daratan dan lautan dengan aneka alat transportasi yang Allah ciptakan dan tundukkan atau alat transportasi yang Allah ilhami pembuatannya kepada manusia agar dapat menjelajahi bumi dan angkasa yang Allah ciptakan. Allah juga memberi rezeki dari yang baik, lezat, dan bermanfaat untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan jiwa sesuai kebutuhan manusia. Allah juga telah melebihkan (akal dan daya cipta) manusia dengan kelebihan yang sempurna, melebihi makhluk-makhluk-Nya yang lain (Shihab, 2012: 252).

Kecerdasan merupakan salah satu topik yang banyak dikaji dalam ranah psikologi. Penelitian psikologi yang mengkaji topik terkait kecerdasan misalnya, jurnal internasional yang dikaji oleh Jane Arnold Morgan dan Carmen Fonseca dengan judul *Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Learning: A Brain-based Perspective*. Mereka mengkaji tentang teori kecerdasan majemuk yang dirumuskan oleh Gardner. Howard Gardner, seorang profesor bidang pendidikan di *Harvard Graduate School of Education* dan psikologi di *Harvard University* (Lestyowati, 2015) mengemukakan bahwa manusia memiliki beberapa kecerdasan dalam dirinya, yakni kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis, dan kecerdasan eksistensial.

Beberapa lembaga pendidikan dari berbagai tingkatan di beberapa Negara telah menerapkan teori kecerdasan dari Gardner ini hasilnya cukup menakjubkan (Prasetyo dan

Andriani 2009: 3), seperti di The Ross School, East Hampton, New York; Key Learning Community, Indianapolis, Indiana; New City School, St. Louis, Missouri; The Gardner School, sebuah sekolah mandiri di Vancouver; dan The Cook Primary School, Canberra, Australia. Sedangkan pada umumnya di Indonesia, penilaian di tingkat perguruan tinggi cenderung kurang menghargai seluruh potensi mahasiswa dan lebih memberatkan kecerdasan intelektualnya saja, bukan *multiple intelligences* yang dapat menemukan banyak kelebihan mahasiswa. Kecerdasan intelektual tersebut diperoleh dengan melakukan tes IQ, yang cenderung menggunakan kemampuan linguistik dan logis-matematis (Prasetyo dan Andriani, 2009: 42). Hal tersebut merupakan masalah yang cukup rumit terjadi di sistem pendidikan Indonesia.

Menurut Armstrong (2002: 3), kecerdasan linguistik merupakan kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efektif, baik lisan maupun tulisan. Mahasiswa yang memiliki kecerdasan linguistik cenderung baik dalam mata kuliah yang berkaitan dengan kebahasaan. Suriasumantri (1988:190) menyatakan bahwa matematika adalah “suatu bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan”. Lambang matematika bersifat artifisial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Begitu pentingnya bahasa matematika sehingga bahasa matematika merupakan bagian dari bahasa yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan kehidupan sehari-hari membutuhkan suatu penyelesaian dengan cara memahami terlebih dahulu permasalahan yang dihadapi dan membutuhkan kemampuan bahasa yang baik. Hal ini berhubungan dengan Kecerdasan linguistik, kecerdasan linguistik ini tidak hanya untuk keterampilan berkomunikasi akan tetapi juga dibutuhkan untuk mengungkapkan pikiran, keinginan dan pendapat seseorang.

Menurut Gardner (2013: 26), kecerdasan linguistik yang tinggi akan menjadikan seseorang mudah mengulas terkait kebahasaan dan biasanya pandai membaca, menulis, bercerita, dan menghafal serta mudah memahami kata-kata. Penggunaan kata-kata dan bahasa yang baik sangat dibutuhkan dalam menerjemahkan masalah sehari-hari yang kemudian ditemukan solusi-solusi penyelesaiannya dengan menghubungkan konsep-konsep matematika. Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep matematika membutuhkan kemampuan koneksi matematis untuk menemukan solusi penyelesaian. Kemampuan koneksi matematis membutuhkan keterampilan retorika (membaca, menyimak, menulis, dan berbicara), mnemonik (mengingat), eksplanasi (memberikan

informasi), dan metabahasa (memahami bahasa soal). Yang mana, menurut Gardner (seperti dikutip dalam Wiwitan, 2014: 5-6) keterampilan-keterampilan tersebut merupakan indikator yang menentukan kecerdasan linguistik.

Kemampuan koneksi matematis menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM: 1989) merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematis adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis (Coxford: 1995) adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika pada topik lain, menggunakan matematika pada aktivitas kehidupan, mengetahui koneksi antar topik dalam matematika. Apabila mahasiswa dapat mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman mereka akan menjadi lebih dalam dan bertahan lama (Wahyudin: 2008).

Kemampuan koneksi matematis mahasiswa dinilai penting. Hal tersebut dikarenakan menurut Sumarmo (2003), kemampuan koneksi matematika mahasiswa dapat (1) mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama; (2) mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen; (3) menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika; dan (4) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga mahasiswa yang memiliki kecerdasan linguistik diharapkan mampu memahami dan menyelesaikan masalah-masalah yang telah dihadapi.

Pemasalahan sehari-hari sering kali membutuhkan beberapa penyelesaian yang tepat atau strategi penyelesaian yang banyak sebagai alternatif penyelesaian. Permasalahan-permasalahan yang membutuhkan jawaban lebih dari satu atau dapat diselesaikan dengan menggunakan banyak strategi disebut sebagai masalah *open-ended*. Menurut Maqsudah (Putriyanti, 2007) masalah *open-ended* adalah masalah yang mengarahkan seseorang untuk menggunakan keragaman cara atau metode penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan. Menurut Takahashi (2006), masalah *open-ended* adalah masalah yang mempunyai banyak solusi. Sedangkan menurut Syaban (Mahmudi, 2008), dipandang dari strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pembelajaran dengan memanfaatkan masalah *open-ended* dapat dipandang sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pembelajaran yang

dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada mahasiswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Becker dan Shimada (1997) bahwa pembelajaran yang melibatkan masalah *open-ended* adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pembelajaran yang melibatkan masalah *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik.

Pemberian masalah *open-ended* kepada mahasiswa dapat dibiasakan oleh dosen dalam pembelajaran, karena masalah *open-ended* dapat memberikan peluang kepada mahasiswa untuk memberikan banyak pemecahan masalah dengan banyak strategi pemecahan masalah, sehingga dengan beragamnya jawaban yang diberikan mahasiswa tersebut dosen dapat mendeteksi kemampuan berpikir mahasiswa. Pemberian soal-soal *open-ended* merupakan sebagai usaha untuk menghindari anggapan mahasiswa terhadap prosedur praktis yang diberikan dosen sebagai satu-satunya prosedur (Ibrahim, 2007:31). Silver (dalam Khabibah, 2006:104) menegaskan bahwa dengan menggunakan masalah terbuka (*open-ended problems*) dapat memberi mahasiswa banyak pengalaman dalam menafsirkan masalah, dan mungkin membangkitkan gagasan yang berbeda apabila dihubungkan dengan penafsiran yang berbeda. Selain itu Heddens dan Speer (Rusoni, 2003:30) mengungkapkan bahwa dengan pemberian soal terbuka, dapat memberi rangsangan kepada mahasiswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, mahasiswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya nalar dan analisisnya secara aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan nyata.

Trigonometri merupakan salah satu mata kuliah dasar yang harus dipelajari oleh mahasiswa pendidikan matematika. Salah satu topik yang dipelajari dalam materi trigonometri adalah materi perbandingan trigonometri dan grafik fungsi trigonometri. Dosen seringkali memberikan permasalahan materi tersebut dalam bentuk soal pemecahan masalah berupa soal *open ended*. Pada soal *open ended* mahasiswa dapat menyelesaikan dengan beberapa alternatif jawaban beserta langkah-langkahnya yang berbeda namun menggunakan definisi, aksioma, dan teorema yang benar sesuai pemahaman mahasiswa sehingga menampung ide-ide kritis dan kreatif mahasiswa.

Berdasarkan observasi, dalam menyelesaikan masalah (soal) yang berkaitan dengan materi trigonometri khususnya dalam bentuk soal cerita mahasiswa masih banyak yang

mengalami kesulitan dalam menerapkan teorema apa yang dipakai karena belum memahami materi secara menyeluruh apa yang diharapkan dalam soal sehingga kesulitan dalam menterjemahkan ke dalam kalimat matematika. Mahasiswa juga kesulitan dalam menghubungkan masalah yang ditemuinya pada materi trigonometri dengan konsep-konsep matematika sebelumnya. Selain itu mahasiswa kesulitan dalam menterjemahkan grafik fungsi trigonometri ke dalam bahasa matematika maupun arti dari setiap tingkah laku grafik fungsi yang diberikan, sehingga mereka kesulitan dalam menemukan jawaban dari masalah-masalah yang disajikan dalam kalimat terbuka. Permasalahan tersebut diakibatkan karena kurangnya kemampuan mahasiswa dalam membaca dan memahami kalimat, sehingga mahasiswa dituntut untuk memahami bahasa agar dapat menterjemahkan masalah *open ended*. Salah satu dosen pengampu mata kuliah trigonometri juga menegaskan bahwa kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* disebabkan kurangnya pemahaman terhadap soal itu sendiri. Selain itu mahasiswa terbiasa menghadapi soal rutin atau permasalahan yang hanya memiliki jawaban maupun cara penyelesaian tunggal sehingga menyebabkan mahasiswa kurang berpikir kreatif dan kritis. Berbeda dengan pemberian masalah *open-ended* membuat mahasiswa lebih kreatif. Seperti menurut Nohda (Erman Suherman, dkk., 2001: 114) pemberian masalah *open-ended* dapat membantu mengembangkan kegiatan kreatif. Berdasarkan uraian tersebut, penting dilakukan penelitian dengan judul, *Pengaruh Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan masalah Open ended materi trigonometri*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif . Data dalam penelitian ini akan diwujudkan dalam angka dengan analisis statistik, dengan data yang akan diolah adalah hasil pengisian angket kecerdasan linguistik dan hasil tes kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk *open ended*. Adapun berdasarkan metode yang digunakan, jenis penelitian ini adalah penelitian survey, karena data dalam penelitian ini didapat dari tempat penelitian yang alamiah, bukan buatan. Penelitian dilaksanakan di UIN Walisongo Semarang Program Studi Pendidikan Matematika pada bulan Maret hingga bulan Desember 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika sebanyak 116

mahasiswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu setiap subjek atau sampel yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian ini, yaitu kecerdasan linguistik sebagai variabel bebas (*independent variable*) dan kemampuan koneksi matematis sebagai variabel terikat (*dependent variable*). Pengumpulan data kecerdasan linguistik dilakukan dengan menggunakan angket, sedangkan data kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* menggunakan tes uraian.

Angket kecerdasan linguistik dibuat dari empat indikator, yaitu retorika, mnemonik, eksplanasi, dan metabahasa (Wiwitan, 2014: 5-6). Retorika merupakan penggunaan atau keterampilan berbahasa secara efektif. Keterampilan bahasa yang dimaksud terdiri atas empat aspek yaitu mendengarkan, membaca, berbicara, dan menulis (Nurhayati, 2008: 110). Mnemonik dapat diartikan sebagai penggunaan atau keterampilan bahasa untuk mengingat sesuatu. Adapun eksplanasi dapat diartikan sebagai penggunaan atau keterampilan bahasa untuk memberikan informasi. Sedangkan metabahasa dapat diartikan sebagai penggunaan atau keterampilan bahasa untuk membahas bahasa itu sendiri.

Semua instrumen yang akan digunakan harus diujicobakan terlebih dahulu, kemudian dilakukan analisis instrumen untuk memperoleh instrumen yang layak. Analisis instrumen kecerdasan linguistik meliputi validitas dan reliabilitas. Analisis instrumen soal kemampuan menyelesaikan masalah *open ended* meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Analisis uji prasyarat menggunakan data kecerdasan linguistik dan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Analisis yang dilakukan meliputi uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *chi-square*. Analisis uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui apakah data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

Analisis uji hipotesis dilakukan untuk data kecerdasan linguistik dan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal *open ended*. Analisis data tahap akhir yang dilakukan adalah menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, hasil penelitian yang dideskripsikan pada bagian ini adalah data kecerdasan linguistik dan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Adapun hasil penelitian ini diperoleh Data Kecerdasan linguistik mahasiswa yang diperoleh melalui angket menunjukkan bahwa nilai terendah kecerdasan linguistik mahasiswa adalah 49 dan nilai tertinggi kecerdasan linguistik mahasiswa adalah 79 serta nilai rata-rata kecerdasan linguistik mahasiswa sebesar 64,61. Demikian terdapat 16 mahasiswa memiliki kecerdasan linguistik di bawah nilai rata-rata dan 15 mahasiswa memiliki kecerdasan linguistik di atas nilai rata-rata. Berdasarkan data yang diperoleh melalui angket menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil uji normalitas data kecerdasan linguistik diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 5,5270$ . Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 3 = 3$  maka sesuai dengan tabel *chi-square* diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 7,8147$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data hasil angket kecerdasan linguistik berdistribusi normal.

Data kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* melalui metode tes yaitu diperoleh nilai terendah kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* adalah 40 dan nilai tertinggi kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* adalah 75 serta nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* sebesar 56,61. sehingga terdapat 14 mahasiswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis di bawah nilai rata-rata dan 17 mahasiswa memiliki kemampuan koneksi matematis di atas nilai rata-rata. Berdasarkan hasil uji normalitas data kemampuan menyelesaikan masalah *open ended* diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 3,2588$ . Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 3 = 3$  maka sesuai dengan tabel *chi-square* diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 7,8147$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data hasil tes kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* berdistribusi normal.

Setelah setiap variabel diketahui berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana. Berdasarkan hasil perhitungan dari persamaan regresi linier sederhana antara kecerdasan linguistik ( $X$ ) dan kemampuan menyelesaikan masalah *open ended* ( $Y$ ) diperoleh bentuk  $\hat{Y} = 21,26 + 0,62X$ . Jika  $X = 0$  maka diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 21,26$ . Artinya, apabila mahasiswa

tidak mempunyai kecerdasan linguistik maka diperkirakan mahasiswa mendapat hasil kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* 21,26. Karena koefisien  $X$  bertanda positif, jadi semakin tinggi nilai kecerdasan linguistik maka semakin tinggi pula nilai kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*.

Kecerdasan linguistik memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* sebesar 38,13%. Berdasarkan uji signifikansi, diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 17,874, sedangkan  $F_{tabel}$  didapat 4,183, sehingga  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ . Jadi, kecerdasan linguistik berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Kecerdasan linguistik memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada taraf signifikansi 5% yang diketahui dari perhitungan koefisien korelasi *product moment* dengan nilai koefisien korelasi 0,618. Selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi terhadap nilai koefisien korelasi tersebut dengan uji- $t$ , sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,228, sedangkan  $t_{tabel}$  didapat 2,045. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau hubungan tersebut terbukti signifikan.

Adapun tingkat keeratan hubungan kedua variabel tersebut berada pada kategori sedang atau cukup, karena nilai koefisien korelasi terletak di antara 0,40 dan 0,70 serta menunjukkan arah hubungan yang positif. Jadi, peningkatan kecerdasan linguistik mahasiswa berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*, begitu pula penurunan kedua variabel tersebut. Dengan demikian, kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi trigonometri.

Kecerdasan linguistik mahasiswa dibutuhkan untuk memahami dan menganalisis secara tepat dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk *open ended*. Dengan adanya kecerdasan linguistik yang dimilikinya, mahasiswa diharapkan mampu menghafal, mengingat, memahami informasi, memiliki kepekaan terhadap arti kata dan urutannya, menyampaikan suatu pesan lisan dengan jelas dan runtut, menulis suatu karya, melakukan persuasi dan negosiasi, menggunakan kata dan bahasa secara efektif, serta menyukai dan mahir berdiskusi dan berdebat untuk memperoleh pengalaman-

pengalaman yang dibutuhkan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal, terutama masalah *open ended* dalam matematika.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Muhibbin Syah (seperti dikutip dalam Sumargiyani, 2004: 3) bahwa penyelesaian masalah matematika juga memerlukan pemikiran yang sistematis, logis, dan teliti, khususnya dalam masalah *open ended*. Di samping itu untuk dapat menyelesaikan masalah *open ended* diperlukan kemampuan koneksi matematis untuk dapat menganalisis soal dengan kemampuan verbal agar dapat mengubah soal menjadi kalimat matematika.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut disimpulkan bahwa kecerdasan linguistik yang dimiliki mahasiswa dapat memengaruhi kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk *open ended*. Namun, faktor yang memengaruhi kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* tidak hanya kecerdasan linguistik, melainkan juga faktor lain salah satunya seperti yang dikemukakan oleh Sutisna (2010: 53-54) bahwa terdapat kesulitan-kesulitan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*, di antaranya kesulitan dalam memahami konsep dan materi serta dalam menguasai dan menggunakan operasi hitung, misalnya perkalian dan pembagian. Selain itu, menurut Wasliman (seperti dikutip dalam Susanto, 2013: 12-13) terdapat juga faktor internal antara lain kondisi fisik dan kesehatan mahasiswa, serta faktor eksternal seperti peran orang tua, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekolah yang menjadi faktor lain yang memengaruhi kemampuan menyelesaikan soal matematika, khususnya masalah *open ended*. Sedangkan menurut Abu Abdillah Musthafa Al 'Adawi Syilbayah (1998: 144), faktor-faktor lain yang memengaruhi kemampuan tersebut di antaranya: pendidikan yang diberikan orang tua, saudara dan kerabat di rumah, teman dekat dan tetangga, guru dan pembimbing, sarana pendidikan, karakteristik tempat tinggal dan sekitarnya, tempat menghabiskan waktu, tamu yang datang ke rumah, serta perjalanan dan kunjungan yang biasa dilakukan mahasiswa.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kecerdasan linguistik memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open*

ended sebesar 38,13% dengan bentuk persamaan regresi linier sederhana  $\hat{Y} = 21,26 + 0,62X$ . Berdasarkan uji signifikansi, diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 17,874, sedangkan  $F_{tabel}$  didapat 4,183, sehingga  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka kecerdasan linguistik berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Kecerdasan linguistik memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada taraf signifikansi 5% yang diketahui dari perhitungan koefisien korelasi *product moment* dengan nilai koefisien korelasi 0,618. Selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi terhadap nilai koefisien korelasi tersebut dengan uji- $t$ , sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,228, sedangkan  $t_{tabel}$  didapat 2,045. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau hubungan tersebut terbukti signifikan. Adapun tingkat keeratan hubungan kedua variabel tersebut berada pada kategori sedang atau cukup, karena nilai koefisien korelasi 0,618 terletak di antara 0,40 dan 0,70 serta menunjukkan arah hubungan yang positif. Jadi, peningkatan kecerdasan linguistik mahasiswa berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*, begitu pula penurunan kedua variabel tersebut. Dengan demikian, kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi trigonometri.

#### *Saran*

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan upaya peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah *open ended*, diantaranya bagi Mahasiswa; sebaiknya membiasakan diri dalam membaca, menulis, menyimak, berbicara, mengingat, memberikan informasi, dan memahami bahasa yang digunakan dosen dalam pembelajaran matematika di dalam kelas. Dosen, sebaiknya memotivasi mahasiswa agar terbiasa membaca, menulis, menyimak, berbicara, mengingat, memberikan informasi, dan memahami bahasa yang digunakan dosen dalam pembelajaran matematika di dalam kelas. Peneliti, perlu menganalisis kembali jika hendak mengetahui tingkat kecerdasan linguistik mahasiswa untuk disesuaikan penggunaannya, terutama dalam alokasi waktu, karakteristik mahasiswa dan materi yang ingin digunakan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al-Maragi, Ahmad Mustafa. 1993. *Tafsir Al-Maragi*. Terj. Bahrun Abubakar, Hery Noer Aly, dan Anshori Umar Sitanggal. Semarang: Karya Toha Putra.
- Armstrong, Thomas. 2002. *Seven Kinds of Smart*. Terj. T. Hermaya. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gardner, Howard. 2013. *Multiple Intelligences*. Terj. Yelvi Andri Zaimur. Jakarta: Daras Books.
- Khabiba, S. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU)* 2(1). Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika PPs UNESA.
- Lestyowati, Jamila. 2015. *Penerapan Kecerdasan Majemuk dalam Proses Pembelajaran*. Diunduh di <http://bppk.kemenkeu.go.id/> tanggal 7 Mei 2017.
- Morgan, Jane Arnold dan Ma Carmen Fonseca. 2004. Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Learning: A Brain –based Perspective. *International Journal of English Studies*. 4(1): 119-136.
- Nurhayati. 2008. Strategi Pembelajaran Bahasa: Alternatif Pemilihan Strategi dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Mahasiswa. *Jurnal Bahasa & Sastra*. 9(2): 110-116.
- Polya, George. 2004. *How to Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Prasetyo, Justinus Reza dan Yeny Andriani. 2009. *Multiply Your Multiple Intelligences: Melatih 8 Kecerdasan Majemuk pada Anak dan Dewasa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Shihab, M. Quraish. 2012. *Al-Lubab: Makna, Tujuan, dan Pelajaran dari Surah-Surah Al-Qur'an*. Tangerang: Lentera Hati.
- Shimada, Sigeru, 2007. *The Significance of an Open-Ended Approach*. In Becker, Jerry P. and Shimada, Shigeru (editor). *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Seventh printing (page 1). The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., Reston, Virginia.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumargiyani. 2004. *Meningkatkan Kemampuan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berpandu pada Teori Polya (bagi mahasiswa SMP)*. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian. Semarang 10 Agustus 2004.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.

Syilbayah, Abu Abdillah Musthafa Al 'Adawy. 1998. *Fiqh Tarbiyah Al Abna' wa Thaifah min Nashaih Al Athiba'*. Dakahlia: Daru Ibnu Rajab.

Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: IPA Abong