

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN *SELF-CONFIDENCE* MELALUI PEMBELAJARAN *PEER INSTRUCTION WITH STRUCTURED INQUIRY (PISI)*

**Lala Nailah Zamnah<sup>1)</sup>, Angra Meta Ruswana<sup>2)</sup>**  
**Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh**

nailah\_lala@yahoo.co.id

### **ABSTRACT**

*The background of this study was the students low ability of mathematical understanding and self-confidence. This study aimed at examining the enhancement of students mathematical understanding ability and self-confidence which was taught by using Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI) compared to the students taught by using conventional learning. The design of this study was a non-equivalent control group which involved two classes. The first class were taught by using Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI) and the second class acquired conventional learning. In obtaining the data, a mathematical understanding ability test and scala self-confidence was used as the instrument. This research was conducted to the second grade students of Mathematic Education Study Program of Galuh University in the academic year of 2016/2017. Data analysis was performed on the normalized gain of two sample groups by using a normalized mean difference test. The results showed that the learning by using Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI) was effective in improving the students mathematical understanding ability and self-confidence.*

**Keywords:** *Ability of Mathematical Understanding, Self-confidence, Peer Instruction with Structured Inquiry.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence*. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI)* dan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Desain penelitian ini adalah *kelompok kontrol non ekuivalen* yang melibatkan dua kelas. Kelas pertama memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI)* dan kelas kedua memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Untuk mendapatkan data hasil penelitian digunakan instrumen berupa tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-confidence*. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh mahasiswa tingkat 2 semester 4 tahun akademik 2016/2017. Analisis data dilakukan terhadap rataan gain ternormalisasi kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji perbedaan rataan gain ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry (PISI)* memberikan pengaruh pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dan *self-confidence*

**Kata kunci:** *Pemahaman Matematis, Self-Confidence, Peer Instruction with Structured Inquiry.*

### **A. PENDAHULUAN**

Keberagaman latar belakang pendidikan pada mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh menjadi salah satu faktor penghambat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan Kapita Selekt Matematika. Pada umumnya mahasiswa yang kesulitan belajar matematika saat di SD, SMP dan SMA berdampak pada rendahnya sikap dan kemampuan pemahaman matematis pada

perkuliahan Kapita Selekt Matematika, sehingga masih memungkinkan adanya anggapan negatif mahasiswa terhadap matematika, dalam hal ini mata kuliah Kapita Selekt Matematika.

Mata kuliah Kapita Selekt Matematika IV dalam struktur kurikulum Jurusan S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh diberikan kepada mahasiswa semester ke-4. Mata kuliah ini

menjadi sangat penting karena memberikan manfaat dalam membekali mahasiswa pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan materi matematika dalam pembelajaran di SMA kelak. Mata kuliah ini membahas tentang materi matematika SMA dan pembelajarannya meliputi teorema sisa, limit dan turunan, integral, program linear, matriks, vektor, barisan dan deret, fungsi eksponen dan fungsi logaritma. Materi pada perkuliahan Kapita Selekt Matematika IV ini sebenarnya sudah mahasiswa peroleh ketika di jenjang pendidikan sebelumnya sehingga nilai akhir atau perolehan nilai yang diperoleh mahasiswa memuaskan, tetapi pada kenyataannya nilai yang diperoleh belum cukup memuaskan. Berdasarkan analisis terhadap lembar jawaban soal ujian mahasiswa, masih terdapat kecenderungan jawaban benar untuk soal tentang konsep dasar, namun tidak demikian untuk soal penerapannya. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa kurang menguasai konsep-konsep matematika SMA tersebut.

Kemampuan pemahaman dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang penting, hal ini sejalan dengan suhandri (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman dalam pembelajaran matematika merupakan suatu yang penting, karena melalui pemahaman siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya, yang akhirnya dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari.

Dalam proses pembelajaran, pemahaman terhadap suatu konsep ditunjukkan oleh kualitas hasil konstruksi terhadap konsep itu. Menurut Mayer (Kesumawati, 2011) pemahaman merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Selain itu, menurut Syarifah (2017) bahwa pemahaman yang diperoleh ketika belajar matematika dengan pemahaman dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman matematik dan gagasan-gagasan matematik seperti : interpreting (menafsirkan), exemplifying (memberikan contoh), classifying

(mengklasifikasikan), summarizing (merangkumkan), inferring (pendugaan), comparing (membandingkan) dan explaining (menjelaskan). Menurut Kilpatrick, Swaford dan Findell (dalam Septiyana, 2016) bahwa aspek pemahaman merupakan salah satu dari lima kecakapan matematis, diantaranya pemahaman konseptual, kompetensi strategis matematis, kelancaran prosedur pengerjaan, penalaran adaptif, dan disposisi yang produktif.

Polya (Sumarmo, 2010), menyatakan empat tingkat pemahaman matematis suatu hukum, yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif. Pemahaman mekanikal berarti dapat mengingat dan menerapkan hukum secara benar. Pemahaman induktif berarti menerapkan hukum ke dalam kasus sederhana dan meyakini bahwa hukum bisa diberlakukan untuk kasus yang serupa. Pemahaman rasional berarti dapat membuktikan kebenaran dari suatu hukum. Pemahaman intuitif berarti meyakini hukum tanpa keragu-raguan dan memberikan prediksi dengan bukti kebenarannya.

Polattsek (Sumarmo, 2010), membedakan dua jenis pemahaman, yaitu: (1) Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja; (2) Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Skemp (Sumarmo, 2010) menyatakan bahwa terdapat dua jenis kemampuan pemahaman, yaitu: 1) Pemahaman instrumental yang artinya hapal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik. Pada pemahaman ini siswa hanya menghafal rumus dan urutan pengerjaan dan algoritma saja; 2) Pemahaman relasional yang berarti dapat melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas, termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian yang memuat masalah yang lebih luas, dapat mengkaitkan suatu

konsep/prinsip lainnya dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Berdasarkan fakta yang telah dikemukakan, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa belum maksimal dan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa, sehingga melalui penerapan model pembelajaran diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.

Salah satu pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI). *Peer Instruction* (PI) adalah sebuah pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan yang diselingi dengan pertanyaan konseptual singkat (*Conceptest*) yang dirancang untuk mengungkapkan kesalahpahaman dan untuk melibatkan siswa agar aktif dalam kuliah, sebagaimana yang diungkapkan oleh Mazur et al. (2002): “*Peer Instruction (PI) is a widely used pedagogy in which lectures are interspersed with short conceptual questions (Concept Tests) designed to reveal common misunderstandings and to actively engage students in lecture courses*”.

Restall et al. (2009) mengemukakan bahwa “*Peer Instruction (or PI for short) is a simple and effective technique you can use to make lectures more interactive, more engaging, and more effective learning experiences*”. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa *Peer Instruction* (atau PI singkatnya) adalah teknik sederhana dan efektif yang dapat membuat perkuliahan lebih interaktif, pengalaman belajar lebih menarik dan lebih efektif.

*Peer Instruction (PI) is a highly innovative and proven technique for generating active learning in medium to large enrolment lecture classes* (Butchart et al., 2007). Cara kerja pembelajaran ini adalah sebagai berikut (Butchart et al., 2007): Guru memberi ceramah tentang materi yang akan diajarkan sekitar 10-15 menit. Setelah itu guru memberi pertanyaan pilihan ganda untuk menguji kemampuan siswa dalam memahami materi. Pertanyaan-pertanyaan ini disebut *Conceptests* yang

dirancang untuk menguji miskonsepsi dari materi yang diajarkan. Semua siswa di kelas memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Hal ini bisa dilakukan dengan system respon elektronik (*clickers*), kartu flash (*flash card*) atau hanya dengan mengacungkan jari. Jika sebagian besar jawaban siswa benar, maka guru bisa mengkonfirmasi dan melanjutkan materi atau pertanyaan lain. Jika sebagian besar jawaban siswa salah, maka hal ini menunjukkan pembelajaran tidak efektif dan siswa tidak menerima dengan baik. Oleh karena itu, guru bisa kembali menjelaskan materi atau memberi petunjuk sebelum mengajukan pertanyaan yang lain atau pertanyaan yang sama. Jika jawaban siswa berimbang, maka siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan teman terdekat mereka dan meyakinkan temannya bahwa jawaban mereka benar. Siswa dengan jawaban yang benar biasanya meyakinkan siswa lain. Kemudian siswa memberikan jawabannya kembali setelah diskusi. Guru kemudian mengkonfirmasi jawaban dan melanjutkan ke materi atau pertanyaan yang lain.

Pembelajaran *peer instruction* dapat membuat mahasiswa belajar lebih baik selama proses pembelajaran, karena siswa terfokus pada pembelajaran yang dilakukan oleh dosen yang berupa pertanyaan mengenai konsep matematika. Pertanyaan konsep yang diajukan kepada mahasiswa dapat mendeteksi kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep, sehingga kemampuan pemahaman konsep mahasiswa akan menjadi lebih baik, maka mahasiswa pun sebaiknya mengonfirmasi atau mendapatkan penguatan konsep yang baru dengan melakukan eksperimen. Hal ini dikarenakan dengan mahasiswa melakukan eksperimen sendiri, siswa akan mampu mengkonfirmasi atau bahkan mendapatkan konsep yang baru dan lebih mudah untuk dapat memahami suatu konsep.

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*inquiry*” yang secara harfiah berarti pertanyaan atau penyelidikan. Menurut Mulyasa (Megadomani, 2011) *Inquiry is the process of investigating a problem*. Metode inkuiri pertama kali dikembangkan oleh Richard Suchman tahun 1962, yaitu

siswa melakukan kegiatan, mengumpulkan dan menganalisis data, sampai akhirnya siswa menemukan jawaban dari pertanyaan itu (Joyce et al., 2000).

Staver dan Bay (Vajoczki et al., 2011) membedakan tiga jenis inkuiri berdasarkan tujuannya. Dalam *Structured Inquiry* (SI), guru memberikan sebuah masalah, bahan dan materi pada siswa, tetapi tidak memberitahu mereka hasil yang diharapkan. SI bertujuan untuk memperkenalkan konsep, kosakata, proses, keterampilan, dan metode penyelidikan, untuk membimbing siswa terhadap temuan yang spesifik, untuk memberikan dasar pengalaman yang umum, dan untuk mengembangkan refleksi sebagai keterampilan yang diterapkan dalam pengaturan secara ilmiah. SI berbeda dengan *Guided Inquiry* (GI), dalam GI guru memberikan materi dan permasalahan yang berfungsi sebagai sarana penyelidikan, tetapi siswa merancang prosedur sendiri untuk memecahkan masalah. GI digunakan untuk merubah pemahaman dan keterampilan konseptual siswa, untuk mengembangkan kreatifitas, untuk menemukan pemahaman yang lebih luas dan lebih mendalam dari topik dan untuk mendapatkan beberapa keterampilan penelitian. *Open Inquiry* (OI) menuntun siswa untuk merumuskan masalah dan mengembangkan prosedur untuk menyelidiki dan memecahkan masalah. Tujuan dari OI adalah untuk menghasilkan pertanyaan, untuk mengembangkan kreatifitas dalam menjawab pertanyaan secara mandiri, untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti, untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, untuk menemukan pemahaman yang lebih luas dan lebih mendalam dari topik dan untuk merefleksikan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dalam *Structured Inquiry* (SI), pertanyaan dan prosedur masih diberikan dosen dan mahasiswa bertugas untuk mencari penjelasan yang didasarkan pada bukti-bukti yang telah siswa temukan.

Menurut Bybee (dalam Decha, 2010) inkuiri terstruktur terdiri dari 5E, yaitu meliputi *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration* dan *evaluation*:

a. *Engagement*

Guru harus dapat memfasilitasi siswa untuk dapat menghubungkan apa yang siswa ketahui dan juga apa yang dapat siswa lakukan untuk dapat menunjang pengetahuannya.

b. *Exploration*

Siswa mengeksplorasi objek ataupun fenomena yang ditampilkan oleh guru. Siswa bisa saja mengamati ataupun melakukan kegiatannya sendiri (*hands-on activity*) untuk dapat mengeksplor materi dengan bimbingan guru.

c. *Explanation*

Siswa menjelaskan pemahaman mereka mengenai proses dan juga konsep yang didapatkannya dari hasil eksplorasi.

d. *Elaboration*

Siswa diajak untuk dapat menerapkan konsep dalam konteks yang berbeda-beda, dan juga membangun atau memperluas pemahaman dan juga keterampilannya.

e. *Evaluation*

Semua kemampuan siswa dievaluasi, baik pengetahuan maupun keterampilannya. Pada kegiatan evaluasi ini dapat dilihat bagaimana perkembangan kemampuan siswa dan juga keefektifitasan proses pembelajaran.

Pembelajaran PISI terdiri dari 2 bagian, yaitu *Peer Instruction* (PI) dan *Structured Inquiry* (SI). Tahapan *Peer Instruction* (PI) terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu *Brief Lecture* (BL), *Concept Test* (CT) dan *Remaining Explanation or Demonstration or Hands-On Activity* (RDH) yang secara tidak langsung menuju ke tahapan *Structured Inquiry* (SI) yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration* dan *Evaluation*.

Penerapan pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI), selain diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematis, diharapkan pula dapat meningkatkan *self-confidence*.

Definisi *self-confidence* menurut *Cambridge Dictionaries Online* yaitu “*behaving calmly because you have no doubts about your ability or knowledge*”, maknanya adalah bersikap tenang karena tidak memiliki keraguan tentang

kemampuan atau pengetahuan. Menurut Fishbein & Ajzen (dalam Hapsari, 2011), “*self-confidence is a belief*”, kepercayaan diri adalah sebuah keyakinan. Keyakinan menurut Scoenfeld (Hannula, Maijala, & Pehkonen, 2004) adalah pemahaman dan perasaan individu yang membentuk cara bahwa konsep individu dan terlibat dalam perilaku matematika. “*Feelings of self-confidence are very motivating to student who have not enjoyed many successes in school*” (Zimmerman, Bonner, & Kovach, dalam Hapsari, 2011) yang maknanya bahwa perasaan dari kepercayaan diri sangat memotivasi kepada siswa yang belum menikmati banyak keberhasilan di sekolah.

*Self confidence* adalah unsur penting dalam meraih kesuksesan. Menurut Molloy (2010) bahwa *self confidence* adalah merasa mampu, nyaman dan puas dengan diri sendiri, dan pada akhirnya tanpa perlu persetujuan dari orang lain. Sedangkan *self confidence* menurut Ghufron dan Rini (2011), adalah keyakinan untuk melakukan sesuatu pada diri subjek sebagai karakteristik pribadi yang di dalamnya terdapat kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis.

Pembentuk utama dari *self confidence* siswa dalam pembelajaran matematika adalah interaksi siswa dan guru juga siswa dengan sesama siswa (Jurdak, 2009). Guru dan metode pembelajaran yang diterapkannya di kelas akan berpengaruh langsung pada kepercayaan diri siswa, saat siswa dihadapkan pada situasi yang menantang dan perasaan yang menyenangkan maka kepercayaan diri siswa pun akan meningkat.

Menurut Ignoffo (dalam Megawati, 2010), terdapat beberapa karakteristik yang menggambarkan individu yang memiliki *self confidence* yaitu : a) Memiliki cara pandang yang positif terhadap diri, b) Yakin dengan kemampuan yang dimiliki, c) Melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dipikirkan, d) Berpikir positif dalam kehidupan, e) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, f) Memiliki potensi dan kemampuan.

Menurut Lauster (dalam Ghufron & Rini, 2011), aspek-aspek kepercayaan diri adalah sebagai berikut:

- a. Keyakinan kemampuan diri  
Keyakinan kemampuan diri adalah sikap positif seseorang tentang dirinya. Ia yakin secara sungguh-sungguh akan apa yang dilakukannya.
- b. Optimis  
Optimis adalah sikap positif yang dimiliki seseorang yang selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan kemampuannya.
- c. Objektif  
Seseorang yang memandang permasalahan sesuai dengan kebenaran yang semestinya, bukan menurut dirinya.
- d. Bertanggung jawab  
Bertanggung jawab adalah kesediaan seseorang untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya.
- e. Rasional dan realistis  
Rasional dan realistis adalah analisis terhadap suatu masalah, sesuatu hal, dan suatu kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Menurut Surya (2010), aspek psikologis yang mempengaruhi dan membentuk percaya diri, yaitu gabungan unsur karakteristik citra fisik, citra psikologis, citra sosial, aspirasi, prestasi, dan emosional, antara lain: 1) *Self-Control* (Pengendali diri), 2) Suasana hati yang sedang dihayati, 3) Citra fisik, 4) Citra sosial, dan 5) *Self-image* (citra diri) ditambah aspek keterampilan teknis, yaitu kemampuan menyusun kerangka berpikir dan keterampilan berbuat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional? ; (2) Apakah peningkatan *self-confidence* mahasiswa

yang memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan *self-*

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI). Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan desain Kelompok Kontrol Non-Ekuivalen yang merupakan bagian dari bentuk *Quasi-Eksperimen*, di mana subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi menerima keadaan subjek apa adanya (Ruseffendi, 2005) yang melibatkan dua kelas, kelas pertama memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas kedua memperoleh pembelajaran dengan Pendekatan Konvensional. Pada desain ini terdapat pretes, perlakuan yang berbeda dan postes, dapat digambarkan sebagai berikut:

O    X    O  
-----  
O            O

Keterangan :

O    : pretes = postes (tes kemampuan pemahaman matematis dan angket skala *self-confidence*)

X    : Perlakuan pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI)

----- :Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal-soal kemampuan

*confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?

pemahaman matematis siswa dan skala *self-confidence*.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat 2 semester 4 tahun akademik 2016/2017. Sampel pada penelitian ini dipilih secara purposive. Pengambilan sampel secara purposive bertujuan untuk mendapatkan kelas yang memiliki kemampuan awal pemahaman matematis dan *self-confidence* yang tidak berbeda secara signifikan. Teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol) teknik pengumpulannya dengan tes awal (pretes) dan tes akhir (postes)
2. Kemampuan *self-confidence* pemberian angket *self-confidence* diawal dan diakhir pembelajaran.

Dalam penelitian ini ingin dilihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Sehingga, analisis data dilakukan terhadap rataan gain ternormalisasi kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji perbedaan rataan gain ternormalisasi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* mahasiswa yang mendapat pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan mahasiswa yang mendapat pembelajaran dengan konvensional. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan pengolahan data dengan menggunakan SPSS 16 dan *Microsoft Office Excel* 2007. Berikut ini uraian hasil penelitian dan pembahasannya.

### 1. Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman matematis

Untuk mengetahui bahwa ada perbedaan atau tidak ada perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran Konvensional dilakukan uji kesamaan rataan. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, sebagai

persyaratan dalam menentukan uji statistik yang harus digunakan.

**a) Uji Normalitas Skor Pretes**

Hipotesis uji normalitas skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang

memperoleh pembelajaran konvensional adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas skor pretes dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Uji Normalitas Skor Pretes Kemampuan Pemahaman matematis**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
<b>PISI</b>	0.177	34	0.009
<b>Konvensional</b>	0.201	34	0.001

Dari Tabel 1, terlihat bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov Smirnov* pada skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) yaitu 0,09 begitu juga untuk skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional yaitu 0,01. Kedua kelas mempunyai nilai signifikansi kurang dari 0,05 Artinya data pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional berdistribusi tidak normal.

**b) Uji Kesamaan Rataan Skor Pretes**

Uji kesamaan ratahan dilakukan untuk mengetahui bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap kedua kelompok data skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran

menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dinyatakan bahwa kedua kelas berdistribusi tidak normal, maka untuk mengetahui signifikansi kesamaan ratahan kedua kelompok menggunakan statistik non-parametrik (Uji Mann-Whitney). Rumusan hipotesis uji kesamaan ratahan kemampuan pemahaman matematis adalah

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan ratahan skor pretes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan ratahan skor pretes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

Hasil uji kesamaan ratahan menggunakan SPSS 16 disajikan pada Tabel 2

**Tabel 2. Uji Kesamaan Skor Pretes Kemampuan Pemahaman matematis**

	Skor_Gain
<b>Mann-Whitney U</b>	508.500
<b>Wilcoxon W</b>	1103.500
<b>Z</b>	-0.879
<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>	0.379

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai Asymp. sig. (2.tailed) >  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama pada kemampuan pemahaman matematis.

**2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis**

Secara umum terjadi peningkatan skor pretes dan skor postes, untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dicapai oleh mahasiswa digunakan data N-Gain ternormalisasi dan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis

mahasiswa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata. Sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor N-Gain kedua kelas.

**a) Uji Normalitas Skor N-Gain**

Hipotesis uji normalitas skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional adalah:

- $H_0$  : Data berdistribusi normal
- $H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas skor N-Gain dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 3

**Tabel 3. Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Pemahaman**

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			
Kelas	Statistic	Df	Sig.
<b>PISI</b>	0.096	34	0.200*
<b>Konvensional</b>	0.139	34	0.094

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk data dari pembelajaran yang menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) yaitu  $0,200 > 0,05$ , begitu juga untuk nilai signifikansi pembelajaran yang menggunakan konvensional pada uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu  $0,094 > 0,05$ . Artinya data skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis mahasiswa berdistribusi normal.

**b) Uji Homogenitas Skor N-Gain**

Uji homogenitas skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis

mahasiswa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional adalah:

- $H_0$  : varians skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kedua kelas homogen
- $H_1$  : varians skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kedua kelas tidak homogen

Uji Homogenitas skor N-Gain dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Uji Homogenitas N-Gain Kemampuan Pemahaman matematis**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.047	1	66	0.829

Dari Tabel 4 terlihat bahwa nilai signifikansi 0,829. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi

( $\alpha$ ) 0,05 maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data skor N-Gain kemampuan pemahaman

matematis ini memiliki varians yang homogen.

c) **Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain dalam Rangka Menguji Hipotesis**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dinyatakan bahwa skor N-Gain kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelas digunakan uji statistik *Compare Mean (Independent-Samples T-Test)*. Hipotesis yang diajukan adalah peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik

daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Hipotesis penelitian yang diuji adalah:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional

$H_1$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional.

**Tabel 5. Uji Perbedaan N-Gain Kemampuan Pemahaman matematis t-test for Equality of Means**

	t	Df	Sig. (2-tailed)
<b>Equal variances assumed</b>	9.005	66	0.000
<b>Equal variances not assumed</b>	9.005	65.972	0.000

Dari Tabel 5 terlihat bahwa nilai signifikansi 0,00. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05 maka hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional.

### 3. *Self-Confidence*

#### a. **Angket Awal Skala *Self-confidence***

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan secara signifikan pada rata-rata skor angket awal skala *self-confidence*, maka dilakukan uji statistik. Sebelum dilakukan

uji kesamaan rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan dalam menentukan uji statistik yang harus digunakan.

#### 1) **Uji Normalitas Skor Angket Awal Skala *Self-confidence***

Hipotesis untuk uji normalitas *self-confidence* kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas skor angket awal skala *self-confidence* dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Uji Normalitas Angket Awal Skala *Self-confidence***

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	Df	Sig.
<b>PISI</b>	.150	34	.051
<b>Konvensional</b>	.127	34	.181

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk data angket awal *self-confidence* dari pembelajaran yang menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) yaitu  $0,200 > 0,051$ , begitu juga untuk nilai signifikansi pembelajaran yang menggunakan Konvensional pada uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu  $0,181 > 0,05$ . Artinya data angket awal *self-confidence* berdistribusi normal.

**2) Uji Homogenitas Skor Angket Awal Skala *Self-confidence***

Hipotesis uji homogenitas skor angket awal *self-confidence* kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional adalah:

$H_0$  : varians skor angket awal skala *self-confidence* kedua kelas homogen

$H_1$  : varians skor angket awal skala *self-confidence* kedua kelas tidak homogen

Uji homogenitas skor angket awal dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Uji Homogenitas Skor Angket Awal *Self-confidence***

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.045	1	66	0.001

Dari Tabel 7 terlihat bahwa skor angket awal memperlihatkan nilai signifikansi 0,001. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians skor angket awal skala *self-confidence* kedua kelas tidak homogen.

**3) Uji Kesamaan Rataan Skor Angket Awal Skala *Self-confidence***

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap kedua kelompok data skor angket awal skala *self-confidence* kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dinyatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal tetapi tidak homogen, sehingga untuk pengujian kesamaan rataan skor angket awal

skala *self-confidence* dilakukan dengan uji- $t'$ . Rumusan hipotesis uji kesamaan rataan *self-confidence* adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rataan skor angket awal skala *self-confidence* siswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rataan skor angket awal skala *self-confidence* siswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

Hasil uji kesamaan rataan menggunakan SPSS 16 disajikan pada Tabel 8

**Tabel 8. Uji Kesamaan Skor Angket Awal *Self-confidence***  
**t-test for Equality of Means**

	<b>T</b>	<b>df</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>
<b>Equal variances assumed</b>	-1.945	66	.056
<b>Equal variances not assumed</b>	-1.945	49.434	.057

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai sig. (2.tailed) = 0,057 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara skor angket awal skala *self-confidence* kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dengan kata lain *self-confidence* mahasiswa pada kedua kelas sama.

**b. Peningkatan *Self-confidence***

Untuk mengetahui adanya peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang mengikuti pembelajaran yaitu dengan menghitung N-Gain ternormalisasi. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah peningkatan *self-confidence* mahasiswa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik

daripada kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata. Sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor N-Gain kedua kelas.

**1) Uji Normalitas N-Gain *Self-confidence***

Hipotesis untuk uji normalitas skor N-Gain *self-confidence* kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas skor N-Gain dihitung dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Uji Normalitas Skor N-Gain *Self-confidence***

<b>Kelas</b>	<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>		
	<b>Statistic</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>
<b>PISI</b>	.197	34	.002
<b>Konvensional</b>	.138	34	.098

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk skor N-Gain *self-confidence* dari pembelajaran yang menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI)  $0,002 < 0,05$  sehingga diperoleh kesimpulan bahwa data berdistribusi tidak normal. Nilai signifikansi pembelajaran yang menggunakan konvensional pada uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu  $0,098 > 0,05$ . Artinya data berdistribusi normal.

**2) Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain *Self-confidence* dalam Rangka Menguji Hipotesis**

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dinyatakan bahwa skor N-Gain berdistribusi tidak normal, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelas digunakan uji statistik non-parametrik. Hipotesis yang diajukan adalah peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan

*Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang mendapat pembelajaran menggunakan konvensional. Hipotesis penelitian yang diuji adalah:

H<sub>0</sub> : Peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) sama dengan peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang

memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

H<sub>1</sub> : Peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

**Tabel 10. Uji Perbedaan Skor N-Gain *Self-confidence***

	Skor_Gain
Mann-Whitney U	172.500
Wilcoxon W	767.500
Z	-4.978
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Dari Tabel 10 terlihat bahwa nilai signifikansi 0,00. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05 maka hal ini menunjukkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, artinya Peningkatan *self-*

*confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dan *self-confidence* mahasiswa, antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dan mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan konvensional, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik

daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

2. Peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada peningkatan *self-confidence* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Butchart *et al.* (2007). *Peer Instruction in the Humanities*. Tersedia : <http://www.arts.monash.edu.au/philosophy/peer-instruction/>. [10 Februari 2013].
- Decha, S., dkk. (2010). The Effectiveness of Peer Instruction With Structured Inquiry on Conceptual Understanding of Force and Motion : A Case Study From Thailand. *Research in Science and Technology*. 28:1, 63-79.
- Ghufron & Rini R.S. (2011). *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hannula, M.S., Maijala, M & Pehkonen, E. (2004). Development of Understanding Self-Confidence in Mathematics; Grade 5-8. *Group for the Psychology of Mathematics Education*. Vol 3, pp 17-24.
- Hapsari, Mahrita Julia. (2011). *Upaya meningkatkan Self-confidence Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Model Inkuiri Terbimbing*. Tesis Pada PPS UNY: tidak diterbitkan.
- Joyce *et al.* (2000). *Models of Teaching, Sixth Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Jurdak, M. (2009). *Toward Equity in Quality in Mathematics Education*. New York: Springer Science+Business Media, LLC.
- Kesumawati, N. (2011). Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik. Disertasi pada SPs UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Molloy, A. (2010). *Coach Your Self Mimpi Tercapai, Target Terpenuhi*. (Terjemahan Retnadi Nur'aini dari ASPIRATIONS: 8 Easy Steps to Coach Yourself to Success). Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Mazur *et al.* (2002). Peer Instruction : Result from a Range of Classrooms. *The Physics Teacher*. Volume 40.
- Megadomani, A. (2011). *Model Pembelajaran Inkuiri Laboratorium Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Generik Siswa SMA pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Tesis pada SPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Megawati. (2010). *Perbedaan Self Confidence Siswa SMP yang Aktif dan Tidak Aktif dalam Organisasi Intra Sekolah*. Skripsi Universitas Sumatera Utara: tidak diterbitkan
- Meltzer, DE. (2002). *Addendum to: The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostics Pretest Score*. Tersedia: [http://www.physics.iastates.edu/per/docs/Addendum\\_on\\_normalized\\_gain](http://www.physics.iastates.edu/per/docs/Addendum_on_normalized_gain). [17 Januari 2012].
- Restall *et al.* (2009). Using Peer Instruction to teach Philosophy, Logic and Critical Thinking. *Journal of Computer Assisted Learning*. Volume 32. No. 1.
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Noneksakta Lainnya..* Bandung: Tarsito.
- Septiyana, Wieka *et al* . 2016. Model Pembelajaran Matematika Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran*. Vol. 9 No.1. Tersedia

- pada:  
<http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/989/790>.
- Suhandri. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP/MTS dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran*. Vol. 9 No.2. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1003/801>.
- Sumarmo, U. (2010). *Pendidikan Karakter, Berpikir dan Disposisi Logis, Kritis, dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah pada perkuliahan Evaluasi Matematika 2011 SPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- Surya, Hendra. (2010). *Rahasia Membuat Anak Cerdas dan Manusia Unggul*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Syarifah, Lely Lailatus. 2017. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran*. Vol. 10 No.2. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2031/1573>.
- Vajoczki *et al.* (2011). Inquiry Learning: Level, Discipline, Class Size, What Matters?. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Volume 5. No. 1. Tersedia : <http://www.georgiasouthern.edu/ijstol>. [10 Februari 2013].