**PENERAPAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SERTA DAMPAKNYA TERHADAP *SELF REGULATED LEARNING* SISWA SMP**

**Bana G.Kartasasmita1, Poppy Yaniawati2, Kiki Pitasari3**

1.2Universitas Pasundan

3SMP Terpadu Ar-Risalah

\*Kikipitasari9@gmail.com

**Abstrak**

Model pembelajaran *Discovery Learning*  untuk meningkatkan kemampuan pemahaman Konsep terhadap *Self Regulated Learnin*g siswa SMP. Penelitian ini menggunakan metode campuran (Mixed Method) tipe *The Embedded Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII A dan Kelas VII C Smp Terpadu Ar-Risalah pada tahun 2020/2021 dengan pengambilan sampel menggunakan Teknik *purposive sampling*. Intrumen yang digunakan yaitu tes berupa tes untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep serta non tes berupa angket, wawancara, dan observasi untuk mengetahui kemampuan *self regulated learning* (SRL). Analisis data menggunakan uji-t, uji non-parametrik dan uji korelasi. Hasil penelitian ini adalah, (1) Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning lebih efektif dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (2) self regulated Learning matematika siswa yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (3) Pencapain *Self Regulated Learning* (SRL) siswa SMP yang menggunakan pembelajaran Discovery Learning tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, (4) Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran siswa SMP, (5) Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan Pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa SMP.

**Kata kunci:** Kemampuan Pemahaman Konsep, Discovery Learnig, SRL

**Abstract**

Discovery Learning learning model to improve the ability to understand the concept of Self Regulated Learning for junior high school students. This study uses a mixed method (Mixed Method) type The Embedded Design. The population in this study were all students of class VII A and class VII C SMP Terpadu Ar-Risalah Integrated Junior High School in 2020/2021 by taking samples using purposive sampling technique. The instruments used are tests in the form of tests to determine the ability to understand concepts and non-tests in the form of questionnaires, interviews, and observations to determine the ability of self-regulated learning (SRL). Data analysis used t-test, non-parametric test and correlation test. The results of this study are, (1) the ability to understand mathematical concepts of junior high school students who receive Discovery Learning learning is more effective than students who receive conventional learning, (2) self-regulated mathematics learning of students who receive Discovery Learning learning is better than students who receive learning conventional learning, (3) the achievement of Self-Regulated Learning (SRL) of junior high school students who use Discovery Learning learning is not better or equal to students who use conventional learning, (4) There is a significant relationship between the ability of understanding concepts and reasoning of junior high school students, (5) There is no significant relationship between the ability to understand concepts and mathematical reasoning of junior high school students.

 **Keywords**: Concept Understanding Ability, Discovery Learnig, SRL.

**Pendahuluan**

Pemahaman konsep matematika adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam matematika. Karena melalui pemahaman konsep, siswa diharapkan mainpu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan, tanpa perlu menghubungkannya dengan ide-ide lain serta segala implikasinya. Keterkaitan di sini bisa antar topik dalam matematika, keterkaitan matematika dengan mata pelajaran lain, untuk melatih siswa berprilaku kayaknya ilmuan khusunya pada kemampuan pemahaman konsep tentunya di perlukan sebuah metode pembelajaran yang efektif dimana peserta didik dirangsang untuk belajar melalui bekerja atau *learning by doing* dengan didasarkan pada fenomena sehari - hari maupun permasalahn yang dihadapi sehari - hari. Tinggi rendahnya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika menjadi indikator penting pada pembelajaran matematika disekolah, khususnya sekolah menengah pertama. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ada beberapa faktor yang mempengaruhi, diantaranya kemampuan intelektual setiap siswa, dan metode atau pendekatan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil temuan di smp di Kabupaten Ciamis terlihat bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukan dengan kurang maksimalnya siswa dalam menyelesaikan soal terkait dengan koneksi dan komunikasi matematis, yang terlihat seperti berikut ini.

**Gambar 1.1**

**Soal dan Jawaban Siswa (Pemahaman Konsep)**

Berdasarkan Gambar 1 di atas, dapat terlihat siswa belum memahami suatu konsep matematika yaitu materi system persamaan linier satu variabel, Kelemahan siswa yaitu kurangnya memahami konsep persamaan linier satu variabel sehingga siswa menjawab demikian. Berdasarkan hasil temuan lainnya dari studi pendahuluan di sekolah tempat dilaksanakan penelitian dengan melakukan wawancara terhadap siswa, dan observasi dalam pembelajaran yang dilakukan diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah. Ternyata model pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran sehari-hari kurang mendorong siswa berinteraksi dengan sesama siswa dalam belajar, sehingga siswa tidak mempunyai rasa inisiatif untuk belajar. Hal ini masih menunjukan bahwa masih rendahnya kemampuan *self regulated learning* siswa dalam pembelajaran matematika. Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk lebih inisiatif dalam belajar serta mengkomunikasikan masalah-masalah matematika yang sedang dihadapi dengan konsep-konsep matematika yang telah di dapat sebelumnya.

Berdasarkan hasi penelitian Yaniawati (2021) dalam jurnalnya yang berjudul ”*project Based Learning, Problem Based Learning* dalam meingkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis”. Selain itu berdasarkan hasil penelitian Mawaddah et al (2016), dalam jurnalnya yang berjudul “kemampuan pemahman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing ( *Discovery Learning*)” menyatakan bahwa menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning) secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning)

 dan adanya kenaikan nilai kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan gain nilai pretest dan posttest rata-rata sebesar 0,35 yang termasuk dalam kategori sedang. Model ini dapat mengeksplorasi pemahaman siswa, membuat pemahaman konsep untuk menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif, pengaturan belajar sendiri, bekerja sama dalam kelompok, menekankan dalam berpikir kreatif dan kritis. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan eksperimen yang berjudul “Penerapan Discovery Learning dengan pendekatan Scientific dalam meningkatkan kemampuan pemahman konsep terhadap Self Regulated Learnig siswa SMP”.

**Metode**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode campuran (Mixed Method) tipe *The Embedded Design*. Metode ini menggabungkan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Dalam metode penggabungan ini, pendekatan kuantitatif menjadi pendekatan primer, sedangkan pendekatan kualitatif menjadi pendekatan sekunder. Data kualitatif diperoleh untuk mendukung, memperjelas dan memperkuat hasil analisis kuantitatif. (Indrawan dan Yaniawati, 2014). Dalam penelitian ini, metode kuantitatif digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kemampuan pemahman konsep dan kemampuan penalaran matematis serta self regulated learning siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan Discovery Learning, dan penelitian kualitatif digunakan untuk memperoleh data berkaitan dengan kemampuan pemahman konsep dan kemampuan penalaran matematis serta *self regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, dimana di satu sekolah tersebut terdiri dari satu kelas sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning, dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran langsung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII A SMP Terpadu Ar-Risalah yang terdiri 30 siswa dan kelas VII C SMP Terpadu Ar-Risalah yang terdiri dari 30 SISWA. Teknik pengumpulan data triangulasi.yang digunakan pada penelitian ini adalah Purposive Sampling, karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Pertimbangan tersebut yaitu hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan dengan guru matematika SMP Terpadu Ar-Risalah, siswa disekolah itu memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis, Penalaran matematis dan *self regulated learning* yang masih rendah. Kondisi tersebut sesuai untuk dilaksanakan penelitian yang diharapkan peningkatan siswa di SMP Terpadu Ar-Risalah tersebut dalam kemampuan pemahaman konsep matematis serta *self regulated learning* (SRL) tersebut. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dua kelas yang terpilih di Kelas VII a sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran Discovery Learning yang berjumlah 30 siswa, dan kelas VII C sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran langsung yang berjumlah 30 siswa. Dalam menganalisis dan meninterpretasikan data, digunakan metode analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Penalaran matematis, pengisian angket skala SRL siswa dalam matematika. Sedangkan data kualitatif diperoh melalui observasi dan wawancara.

**Hasil Penelitian dan Pembahasan**

**Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Analisis pengolahan data untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di peroleh dari skor pretes dan skor postes, selanjutnya di hitung gain ternormalisasi (N-Gain) pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model Discovery Learning dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

 Data skor pretes, postes dan N gain yang diukur , yaitu mengenai kemampuan Pemahman Konsep matematis, dengan perolehan skor rata – rata , dan standar deviasi, secara ringkas di sajikan dalam table berikut ini.

**Tabel 1** Rekapitulasi Hasil Pretes, Postes dan N-Gain Kemampuan Peamahman Konsep Matematis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Banyak Data** | **Rata - Rata** | **Standar Deviasi** |
| **Pretes** | **Postes** | **N- Gain** | **Pretes** | **Postes** | **N Gain** |
| Eksperimen | 30 | 29,17 | 77,67 | 0,68 | 4,170 | 13,755 | 0,207 |
| Kontrol | 30 | 20,33 | 61,17 | 0,51 | 4,138 | 12.504 | 0,166 |

Statistik Deskriptif mnunjukan nilai minimum, nilai maksimum, rata – rata , dan simpangan baku data N-Gain kelas eksperimen dan kelas control seperti pada table berikut.

**Tabel 2** Statistik Deskriptif Hasil Skor Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matemais

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **N** | $$x\_{min}$$ | $$x\_{max}$$ | $$\overbar{x}$$ | **S** |
| **Eksperimen** | 30 | 0,23 | 0,93 | 0,6807 | 0,20756 |
| **Kontrol** | 30 | 0,13 | 0,81 | 0,5100 | 0,16684 |

 Pada Tabel 2 diatas ter;ihat bahwa skor gain minimum dan maksimum kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas control, begitupun dengan rata – ratanya.

Untuk mengetahui kemampuan pemahman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas control setelah di beri perlakuan, maka nilai skor gain diuji dengan menggunakan kesamaan dua rata – rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata – rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varians sebagai persyaratan dalam menentukan uji kesamaan dua rata – rata yang akan digunakan.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning lebih efektif dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sejalan dengan penelitian Yaniawati (2021) dalam jurnalnya yang berjudul ” *project Based Learning, Problem Based Learning* dalam meingkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis”. Selain itu berdasarkan hasil penelitian Mawaddah et al (2016), dalam jurnalnya yang berjudul “kemampuan pemahman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing ( *Discovery Learning*)” menyatakan bahwa menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning) secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). Hal ini karena dengan menggunakan model pembelajaran *Discovey Learning*, siswa lebih aktif dalam belajar, dapat melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep atau informasi, serta dapat melatih daya pikir kritis siswa terhadap suatu masalah, dan memberikan siswa pembelajaran yang bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa peningkatan kemampuan Pemahman Konsep matematis siswa Smp lebih baik. Hal ini menunjukan bahwa model pembelajaran Discovery Learning lebih efektif. Jika peneliti analisis lebih dalam hal ini terjadi karena kultur kehidupan siswa siswa SMP yang menggunakan model Discovery Learning lebih terlahit dalam kreatifitas pengenrjaan soal, siswa SMP yang kehidupan sehari-harinya lebih banyak waktu untuk mengeksplore diri mereka. oleh sebab itu siswa SMP lebih mampu mengkoneksikan materi-materi matematika dengan dunia nyata. Berdasarkan hasil wawancara siswa lebih suka mengerjakan soal secara terbimbing,

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan bahwa pencapain *Self Regulated Learning* (SRL) siswa SMP menggunakan model Discovery Learning tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.. Dan tidak sejalan dengan hasi penelitian Yaniawati (2019) bahwa “*the self-regulated learning of students who used e-learning PBL is better rather than those who used conventional learning*”.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat korelasi antara kemampuan pemahman konsep matematis dan kemampuan Self Regulated Learning (SRL). Artinya semakin tinggi kemampuan Pemahman Konsep matematis maka akan berpengaruh positif terhadap kemampuan Self Regulated Learning (SRL). Berdasarkan tabel tingkat koefisien korelasi pada penelitian ini terdapat hubungan positif yang sedang antara kemampuan Pemahman konsep matematis dan *Self Regulated Learning* (SRL) pada siswa SMP. Hal ini sejalan dengan penelitian Sumarni (2016) bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan pemahman konsep matematis dan kemampuan *Self Regulated Learning* (SRL) siswa. Serta sejalan pula dengan penelitian Firliani (2022) yang menyatakan bahwa Kemampuan pemahaman konsep siswa akan terbentuk dengan terbentuknya kemandirian belajar siswa yang baik. Semakin baik kemandirian belajar maka semakin mudah siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Kemampuan afektif dan kemampuan kognitif sangat penting dimiliki oleh siswa, karena kedua kemampuan ini akan saling melengkapi, kemampuan afektif yang baik akan membantuk kemampuan kognitif yang baik pula, begitupun dengan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan *Self Regulated Learning* (SRL). Semakin baik kemampuan *Self Regulated Learning* (SRL) akan semakin baik pula kemampuan Pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa tidak terdapat korelasi antara kemampuan Pemahman konsep matematis dan kemampuan *Self Regulated Learning* (SRL). Berdasarkan tabel tingkat koefisien korelasi pada penelitian ini terdapat hubungan positif yang sangat rendah antara kemampuan Pemahaman konsep matematis dan *Self Regulated Learning* (SRL) pada siswa . Artinya kemampuan Pemahman konsep matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan *Self Regulated Learning* (SRL), tetapi pengaruhnya sangat rendah. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Anwar (2021) bahwa nilai kategori SRL (tinggi, sedang, rendah) pada pembelajaran daring setelah dilakukan analisis sangat signifikan mempengaruhi kemampuan Pemahman konsep matematis mahasiswa. Jika dianalisis lebih dalam siswa SMP pada dasarnya memiliki kemampuan kemandirian yang cukup tinggi, hal ini telihat pada rata-rata kemampuan SRL yang tinggi, tetapi untuk rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen saja hanya 66.

**Simpulan**

Kemampuan pemahman konsep matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning lebih efektif dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, Kemampuan Pemahaman konsep matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran Discovery Learning lebih efektif dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, peningkatan kemampuan Pemahman konsep matematis siswa lebih baik, , Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan Pemahman Konsep dan SRL matematis siswa SMP, Hasil deskripsi self regulated learning matematis berdasarkan setiap pertanyaan, indikator dan aspek yang diukurnya adalah terlihat bahwa self regulated learning matematis siswa yang mendapatan pembelajaran Discovery Learning lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

**Referensi**

Alhaddad, Idrus (2014). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Serta Self Regulated Learning Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Toeffinger.* Disertasi SPs UPI. Tidak Diterbitkan.

Aryan, K. (2010). *Peningkatan Kemampuan Menulis dan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pembelajaran dengan Strategi Writing From a Prompt dan Writing in Performance Tasks pada Siswa SMP.* Tesis UPI Bandung. Tidak Diterbitkan.

D.H. Schunk dan B.J. Zimmerman*, Self-regulated Learning: From Teaching to Self Reflective Practice* (New York: The Guilford Press, 1998), hIm.viii

Dasari, D. (2002). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: JICA IMSTEP FPMIPA UPI.

Indrawan, R. & Yaniawati, P. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Jarnawi. (2003). *MeningkatkanKemampuan Penalaran DanPemahaman Matematika SiswaSekolah Lanjutan Tingkat Pertama Melalui Pendekatan Pembelajaran Open-Ended, Studi Eksperimen Pada Siswa Sekolah Lanjutan Pertama Negeri Di Kota Bandung.* Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung

Firliani. (2022). Hubungan Kemampuan Pemahman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*. 1(1), 1 – 9. [diakses 15 Oktober 2022]

Fredericks, J. A., Blumenfeld, P.C., & Paris, A.H. (2004). *School engagement: potential of the concept, state of the evidence. Review of Educational Research*. 74, 59-109.

Holbrook. (2005). Making Chemistry Teaching Relevant. Journal Chemical Education International 6, 1 [online] http://www.iupac.org/publications/cei. Diakses tanggal 20 Jun 2014.

Houston, W. Robert., et all. (1988). *Touch the Future Teach.* St. Paul, MN: West Publishing Company.

Indrawan, Yaniawati. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan*. Bandung: Refika. Aditama

Juandi, D. (2008). *Pembuktian, Penalaran, dan Komunikasi Matematik.* [online]. Tersedia:http://file.upi.edu/Direktori/FPN41PA/JUR.PEND.MATEMA

Kartono, Sumarmi. (2015). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII SMP Pada Model Pembelajaran TSTS Dengan Pendekatan Scientific.* Unnes Journal of Mathematics Education. 4(2): 1-7. [online]. Tersedia: http://jurnal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme.

Kemendikbud.(2013). *Model Pengembangan Penilaian Hasil Belajar.* Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA

Kementerian Pendidikan dan. Kebudayaan. (2014). *Peraturan. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*

Killpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds). (2001). *Adding It Up:Helping Children Learn Mathematics.* Washington, DC:National Academy Press.

Latifah, E (2010). *Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar:Kajian.* Meta Analisis. Journal Psikologi 37(1) 110-129

Lohman, D.F & Lakin, J.M. (2009). *Reason and Intelligence*. [online]. Tersedia: http://faculty.education.uiowa.edu/dlohman/pdf/Reasoning`/`2Oand`/`201nt ell Lohman%20102709.pdf. [5 Oktober 20121

Machin, A. (2014). *Implementasi Pendekatan Saintifik, Pemahaman Karakter, dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, volume 3(1):28-35.

Mawaddah, et al. (2016).”kemampuan pemahman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (Discovery Learning)”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 1, (2), 104-108.

Nasution, S.L. (2011). *Pembelajaran Matematika melalui pendekatan Metakognitif dengan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama: Suatu Studi Eksperimen pada Salah Satu SMP Negeri di Jakarta.* Tesis Program Pascasar ana UPI Bandung: tidak diterbitkan.

National Council of Teacher of Mathematics. (2000).*Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA:NCTM

P.R. Pintrich dan De Groot, (19900 "*Motivational and Self-regulated learning Component of Classroom Acedemic Performance",* Journal of Educational Psychology, (82, 1), hIm. 33-40.

Pollatsek. A., Lima S. dan Well A.D. (1981). *"Concept or Computation:Student's Understanding of the Mean".* Education Studies in Mathematics, vol. 12, No.2, pp. 191-204

Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar – Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya.* Bandung:Tarsito.

Santrock, J.W. (2007). Psikologi Pendidikan. Jakarta:Kencana Prenada Media Group

Seifert, Kevin. 2012. *Pedoman Pembelajaran & Instruksi Pendidikan.* Yogyakarta: IRCiSol)

Semiawan, C. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses.* Gramedia. Jakarta.

Sugiyono, (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D),* Bandung:Alfabeta

Superman, dkk. (2001: 179). *Common TexBook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung.

Superman, Eman. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Bandung: JICA UPI.

Sumarmo, U (2004) *Kemandirian Belajar. Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik pada seminar Pendidikan Matematika dijurusan pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta,* tanggal 8 juli 2004. Tidak diterbitkan.

Sumarmo, U. (1987) *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logika Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar.* Disertasi pada sekolah Pasca Sar ana UPI:Tidak Diterbitkan.

Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik.* FPMIPA UPI. [online;. Tersedia: http://dc35NOWed.com/doc/ourBAiO9/Preview.htmi. [3 novermber 2012]

Turmudi. (2009). *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika (Referensi Untuk Guru SMK, Mahasiswa, dan Umum).* Jakarta Pusat:PT. Leuser Cita Pustaka

Yulia, Winda. (2012). *Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.* Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Zulfa, F. Yerizon. Amalita (2014) *"Pengaruh Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang".* Jurnal Pendidikan Matematika. (3, 3, ). hal 14.