

# **PENGARUH MODEL *LEARNING START WITH A QUESTIONS* (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMK NEGERI 22 JAKARTA**

**Dhinda Yuniarti Zahra<sup>1)</sup>, Wahidin<sup>2)</sup>, Meyta Dwi Kurniasih<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> *Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jln. Tanah Merdeka No. 20, Jakarta Timur;  
dhindakry@gmail.com*

<sup>2)</sup> *Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jln. Tanah Merdeka No. 20, Jakarta Timur;  
wahidin@uhamka.ac.id*

<sup>3)</sup> *Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jln. Tanah Merdeka No. 20, Jakarta Timur;  
meyta.dkurniasih@uhamka.ac.id*

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran Learning Start With A Question terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa di SMK Negeri 22 Jakarta. Penelitian merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode penelitian eksperimen jenis Quasi Experimental dengan tipe The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Populasi penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas X SMK Negeri 22 Jakarta pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Sampel yang diteliti sebanyak 71 siswa dari kelas X BDP 1 dan X BDP 2. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan instrument kemampuan pemahaman matematis. Instrument terlebih dahulu diuji coba di SMK Negeri 51 Jakarta untuk 30 siswa. Uji prasyarat analisis yang dilakukan diantaranya uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas diperoleh data yang berdistribusi normal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga diperoleh hasil data yang homogeny dari kedua kelas tersebut. Uji hipotesis menggunakan uji-t dan menghasilkan  $t = 3,442$  yang mengakibatkan  $H_0$  ditolak pada taraf signifikan 0,005 dengan Effect Size sebesar 0,224 yang tergolong rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model Learning Start With a Question terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dengan kriteria rendah.

**Kata Kunci.** Model Learning Start With a Question, Kemampuan Pemahaman Matematis

## **Abstract**

This study aims to see whether or not the Learning Start With A Question learning model influences the mathematical understanding ability of students at SMK Negeri 22 Jakarta. This research is a quantitative research that uses experimental research methods with the type of Quasi-Experimental to the kind of The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. The population of this study includes all

students of class X SMK Negeri 22 Jakarta in the odd semester of the 2019/2020 school year. The sample studied was 71 students from classes X BDP 1 and X BDP 2. In this study, the data collection technique used an instrument of mathematical understanding ability. Hypothesis testing using t-test and yields = 3.442, which results in  $H_0$  being rejected at a significant level of 0.005 with an Effect Size of 0.224, which is relatively low. Based on the results of this research, it can be concluded that there is an effect of the Learning Start With a Question model on students' mathematical understanding abilities with low criteria.

**Keywords.** Learning Start With a Question Model, Mathematical Understanding Ability

## **1. Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu pelajaran wajib yang dipelajari di sekolah dan harus dikuasai oleh setiap siswa. Mempelajari matematika menjadi sangat penting karena pelajaran matematika tidak hanya dipelajari di dalam lingkungan sekolah tetapi matematika dekat dengan kegiatan sehari-hari. Seperti yang disebutkan dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 bahwa matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Masalah yang sangat sering dihadapi dalam pembelajaran matematika umumnya adalah pembelajaran matematika yang tidak efektif. Salah satu akibat dari pembelajaran tersebut diantaranya yaitu pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa yang tidak maksimal. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara guru matematika disalah satu sekolah menengah kejuruan di Jakarta yang menyebutkan bahwa siswa di sekolah tersebut memiliki kemampuan pemahaman matematis siswa yang masih tergolong rendah. Hal ini pada umumnya disebabkan pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah tersebut menggunakan pembelajaran langsung atau *Direct Learning* yaitu penyampaian pelajaran matematika dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Guru aktif memberi informasi dan siswa pasif menerima informasi sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dan tidak mendapatkan kesempatan memunculkan ide-ide kreatif dalam menemukan alternatif dan memecahkan masalah. Masalah yang lain ditemukan yaitu tingkat kemampuan siswa pada soal kemampuan penalaran

masih rendah, kesalahan siswa pada umumnya belum memahami soal dan belum memiliki daya nalar yang baik (Maryam, dkk : 2018).

Adapun faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis yang dikemukakan oleh Cahyani dan Fitrianna (2017) menyebutkan bahwa kegagalan guru dalam menyampaikan materi disebabkan saat proses belajar mengajar guru kurang membangkitkan perhatian dan aktivitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran khususnya matematika. Akibatnya kemampuan pemahaman matematis, minat belajar dan resiliensi siswa terhadap matematika itu rendah dan dapat menyebabkan siswa menjadi takut, malas dan tidak tertarik terhadap matematika sehingga indikator yang dicapainya tidak memenuhi. Apabila ada faktor eksternal yang dapat menghambat minat belajar siswa secara internal maka kemampuan pemahaman matematis siswa pun akan mempengaruhi baik dari segi negatif maupun positif.

Sugandi (dalam Ramadhani 2013:3) mengemukakan bahwa kondisi saat ini di lapangan pada umumnya pembelajaran matematika kurang melibatkan aktivitas siswa. Lalu Wahyudin (dalam Ramadhani 2013:3) mengemukakan pula bahwa sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disampaikannya, ia juga menegaskan bahwa guru matematika pada umumnya mengajar dengan metode ceramah. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (2006) yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, sehingga guru harus mampu membuat siswa paham akan konsep matematika bukan hanya sekadar hafal saja. Penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematis ini adalah karena pelaksanaan pembelajaran selama ini masih belum mengarahkan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan pemahaman masalah, selain itu siswa belum terbiasa dengan soal-soal pemahaman masalah, sehingga siswa merasa kebingungan untuk dapat menyelesaikan soal pemahaman masalah.

Seperti yang telah dijelaskan bahwa banyak masalah yang timbul dikarenakan siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman matematis, jadi dalam pembelajaran matematika siswa harus memiliki kemampuan pemahaman

matematis. Karena jika siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman matematis maka siswa tersebut akan susah untuk memahami pelajaran dan soal-soal matematika. Maka dari itu siswa penting untuk memiliki kemampuan pemahaman matematis tersebut.

Apabila siswa kurang bisa memahami pembelajaran di kelas maka keaktifan siswa juga akan berkurang. Maka dari itu diperlukan pembelajaran yang dapat melibatkan keaktifan siswa di dalam kelas. Pembelajaran adalah setiap kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu siswa mempelajari suatu kemampuan yang baru dalam suatu proses yang sistematis (Sagala, 2010). Dalam pembelajaran seorang guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat, model pembelajaran merupakan salah satu cara yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang baik adalah model yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa dan dapat mengubah gaya belajar siswa dari pasif ke aktif. Pemilihan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa khususnya dalam pelajaran matematika dan dapat menyerap informasi lebih cepat, dan mudah salah satunya adalah pembelajaran dengan model *Learning start with a question (LSQ)*. Model tersebut salah satu tipe pembelajaran aktif dalam bertanya, siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajarinya, yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Model pembelajaran *learning start with a question* adalah suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam belajar. Model pembelajaran ini dapat menciptakan kondisi belajar siswa secara aktif dan dapat membuat siswa bertanya tentang materi pelajaran sebelum ada penjelasan dari guru (Tukiran dkk, 2011). Dalam penelitian (Kusuma dan Parta: 2017) disebutkan bahwa hasil penelitian menggunakan model LSQ menunjukkan bahwa model LSQ dapat membuat siswa menunjukkan keaktifannya di kelas. Hasil penelitian (Haryadi & Nurhayati : 2015) juga menyimpulkan bahwa model *learning start with a question* berpendekatan ICARE berpengaruh positif pada hasil belajar dan keaktifan siswa. Maka dari itu peneliti memilih model pembelajaran *learning start with a question* dikarenakan model ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas.

## **2. Kajian Teori**

### **2.1. Kemampuan Pemahaman Matematis**

Pemahaman matematis telah menjadi tema utama dalam penelitian dan kurikulum seluruh dunia (Torner, Schoenfeld, & Reiss, 2007), termasuk di Indonesia. Dalam standar isi pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dinyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh adalah salah satu dari tujuan mata pelajaran matematika. Pengertian pemahaman matematis dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika. (Kurniawan dalam Arumsari, 2010:9))

Menurut Skemp (Arumsari, 2010:9) pemahaman matematis didefinisikan sebagai kemampuan yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide- ide matematika dan mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis. Jadi kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan memahami masalah dalam proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dan mengkombinasikannya kedalam penalaran logis. Indikator dari kemampuan pemahaman matematis (dalam Astuti, 2013:14), yaitu:

- a. Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika.
- d. Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- f. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Alfeld (dalam Syarifatunnisa, 2013:14) juga menyatakan bahwa seseorang siswa dikatakan sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis jika ia sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini:

- a. Menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah ia miliki.

- b. Dapat dengan mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda tersebut.
- c. Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru (baik di dalam atau diluar matematika) berdasarkan apa yang ia ketahui.
- d. Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.

## 2.2. *Learning Start With A Question*

Model pembelajaran *learning start with a question* adalah suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam belajar. Model pembelajaran ini dapat menciptakan kondisi belajar siswa secara aktif dan dapat membuat siswa bertanya tentang materi pelajaran sebelum ada penjelasan dari guru (Tukiran dkk, 2011). Learning Start with a Question (LSQ) merupakan pembelajaran aktif bertanya (Zaini dkk, 2008) misalnya siswa diharuskan untuk membuat beberapa pertanyaan sebelum guru menyampaikan materi. *Learning start with a question* merupakan salah satu pembelajaran aktif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam belajar melalui bertanya di awal pembelajaran. Pertanyaan yang diajukan siswa berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Siswa perlu membaca materi terlebih dahulu pada materi yang akan dipelajari dengan tujuan agar siswa memiliki pengetahuan awal pada materi yang akan dipelajari (Solikhah, dkk., 2012). Pertanyaan yang dibuat sendiri oleh siswa memiliki kontribusi dalam pembelajaran yang bermakna karena saat mengajukan pertanyaan, siswa sedang mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri (Chin, 2002). Siswa diharapkan dapat membayangkan terlebih dahulu materi yang akan disampaikan oleh guru. Jadi pembelajaran *Learning Start with a question* adalah suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa dalam hal aktif bertanya dan pertanyaan yang dibuat sendiri oleh siswa memiliki kontribusi dalam pembelajaran. Sintak pembelajaran dari metode Learning Start with a Question ini adalah sebagai berikut:

1. Guru memilih bahan bacaan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Lalu mendistribusikan kepada siswa dalam sebuah hand out materi pelajaran pilihan. Kunci pemilihan materi adalah kebutuhan untuk merangsang pertanyaan bagi siswa. *Hand out* yang dibagikan dapat berisi informasi yang luas tapi kurang detail atau penjelasan yang dibatasi

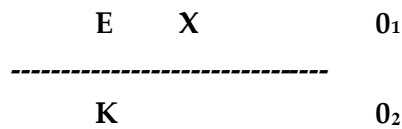
sangatlah sesuai. Teks yang terbuka untuk interpretasi juga dapat dipilih untuk memberikan stimulus rasa ingin tahu siswa.

2. Guru meminta siswa untuk mempelajari bacaan secara individual ataupun dengan teman yang lain.
3. Saat membaca, siswa memberi garis bawah. Hal itu bertujuan agar siswa mengetahui kata-kata penting, sehingga secara otomatis siswa akan melakukan *information search*, dari beberapa sumber karena rasa ingin tahu terhadap materi yang tidak mereka pahami.
4. Siswa dapat meringkas atau membuat catatan dari hasil membaca. Hal ini bertujuan untuk mengetahui materi yang perlu dihafal atau dikaji ulang.
5. Siswa membuat pertanyaan sebanyak mungkin dan identifikasi apa yang mereka tidak mengerti, dengan cara memberi tanda pada bagian bacaan yang tidak dipahami
6. Guru meminta siswa untuk membahas poin yang mereka belum pahami dengan pasangan belajar dari teman yang lain.
7. Guru menjawab pertanyaan siswa tentang poin-poin yang tidak dipahami oleh siswa dan sebaliknya, guru dapat memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menstimulasi keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung.

### **3. Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif tipe eksperimen. Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2016: 23) merupakan penelitian yang dilandaskan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel yang biasa dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument, dan analisis data bersifat kuantitatif atau statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental* yaitu merupakan pengembangan dari *true experimental* yang sulit dilaksanakan (Lestasi dan Yudhanegara, 2017:136)



**Gambar 3.1** Desain Penelitian *the nonequivalent posttest-only control group design*

Keterangan:

- X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode pembelajaran *Learning Start With a Question*
- : Sampel tidak dipilih secara random subjek
- $O_1$  : Pemberian *Posttest* instrument kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen
- $O_2$  : Pemberian *Posttest* instrument kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas kontrol

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Start With a Question* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil penelitian kelas eksperimen. Data yang diperoleh menghasilkan tolak  $H_0$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Start With a Question* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa di SMK Negeri 22 Jakarta.

**Tabel 4.1** Rekapitulasi Hasil Ujian Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

kelas	Skor Maksimal	Rata-rata skor	Rata-rata nilai	Presentase
Eksperimen	28	24,97	89,17	89%
Kontrol		23,94	85,50	85%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hasil rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang diperoleh pada siswa kelas eksperimen



lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol. Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Learning Start With a Question lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran Learning Start With a Question. Didapat skor maksimal 28 dengan kelas eksperimen mencapai 24,97 atau sebesar 89% dari skor maksimal, sedangkan kelas kontrol mencapai 23,94 atau sebesar 85% dari skor maksimal yaitu 28 atau sebesar 100%

## **5. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Start With a Question terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan ini yaitu rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Learning Start With a Question sebesar 24,97 dengan simpangan baku sebesar 3,79. Sedangkan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang tidak menggunakan model learning Start With a Question sebesar 23,95 dengan simpangan baku sebesar 3,02. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Learning Start With a Question lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran Learning Start With a Question.

Hasil perhitungan uji hipotesis menggunakan uji-t diperoleh  $t = 3,442$  dengan  $df = 1,994$  sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t = 3,442 > t_{table} = 1,994$  dan menghasilkan ditolak, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Start With a Question terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Besarnya pengaruh telah diperoleh menggunakan uji Effect Size sebesar 0,224 sehingga pengaruh model Learning Start With a Question terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa tergolong rendah.

## **Daftar Pustaka**

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Arumsari, D. 2010. Pengaruh pendekatan open-ended terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah menengah pertama. Skripsi pada jurusan matematika FKIP UNSWAGATI. Tidak diterbitkan.
- Astuti, T. P. (2013). Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dengan Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT). Skripsi STKIP. Garut: Tidakditerbitkan.
- Chin, C. (2002). Student-Generated Questions: Encouraging Inquisitive Minds in Learning Science. *Journal of Teaching and Learning*, 23(1), 59-67.
- Dariyo, Agoes. 2007. PsikologiPerkembangan. Bandung: RefikaAditama.
- Depdiknas. 2006. Model Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan. Jakarta: BSNP.
- Joseph, Y. 2011. "An Exploratory Study of Primary Two Pupils' Approach Journal of Mathematics Education to Solve Word Problems". *Journal of Mathematics Education*, 4 (1): 19-30. National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). 1989. Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston VA :Authur.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: RefikaAditama
- Mediawati, Dina. (2014). Perbedaan antara penerapan pembelajaran Learning Startwitha Question (LSQ) dengan Question Student Have (QSH) pada penguasaan konsep siswa mengenai ekosistem. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNJ.
- Rahayu, R dan Kartono. 2014. "The Effect of Mathematical Disposition toward Problem Solving Ability Based On IDEAL Problem Solver". *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(10): 1315-1318.
- Ramadhani, Y. R. (2013). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Antara Siswa Yang Mendapatkan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Dan Yang Mendapatkan Pembelajaran Langsung. Skripri STKIP Garut: tidak diterbitkan.

Ruseffendi, E. T. (1991). Penilaian pendidikan dan hasil belajar siswa khususnya dalam pengajaran matematika. Diklat Perkuliahan. IKIP Bandung: Tidak Dipublikasikan.

Sagala, Saiful. 2010. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung :Alfabeta.

Shoimin, A. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar Ruzz Media

Sudjana. (2005). Metoda Statistika. Bandung: Tarsit

Sugiyono, (2007). Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan kombinasi(Mixed Methods). Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2016). Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi. Bandung: Alfabet

Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta

Syafrina, Mia. (2012). Implementasi strategi Learning Start with a Question dalam Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis Siswa SMAN 1 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1), 29-34.

Syarifatunnisa, A. (2013). Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Kooperatif Student Teams Achievement Divisions (STAD) dan Tipe Jigsaw. Skripsi STKIP. Garut: Tidak diterbitkan.

Torner, Schoenfeld, & Reiss (2007). Problem solving in the mathematics classroom: the German perspective. *ZDM Mathematics Education* (2007) 39:431–441. DOI 10.1007/s11858-007-0040-5.

Tukiran dkk. 2011. Model-model Pembelajaran Inovatif. Bandung :Alfabeta

Zaini, dkk. (2008). Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.