



The Influence of Think Pair Share Type of Cooperative Learning Model toward Students Conceptual Comprehension and Mathematic Communication

Fahrullah I Tama Umar

*Fakultas Pertanian, Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Tamansiswa,
Sumatera Barat, Indonesia*

email: fahrullahitamaumar@yahoo.co.id

Submitted: 2017-07-03, Reviewed: 2017-12-07, Accepted: 2018-05-16

DOI: 10.22216/jcc.2018.v3i3.2116 URL: <http://dx.doi.org/10.22216/jcc.2018.v3i3.2116>

Abstract

Think pair share (TPS) type of cooperative learning model is a useful teaching strategy to train students to reconstruct their knowledge they have learnt. It gives students time to think, respond and help each other. It has three important phases; think which means thinking problems individually; pair which means discussing and drawing a hypothesis of a problem in pair; and share which means pairs of student share their ideas and the other students respond to their presentation in the class. The population of this research was all students of grade X at MAN Kota Padang. Problems which rise in grade X MAN Kota Padang are students low concept acquisition and mathematics communication ability in learning mathematic. In order to overcome those problems, it was planned to apply think pair share. Therefore, this research was intended to know the influence of TPS toward the students' concept acquisition and mathematics communication ability. This research was quasy experimental. Data analysis used test of t test dan Mann Withney U. Based on analysis data showed that : (1) The students' concept acquisition and mathematics communication ability who studied by using TPS better than those who were taught by using conventional learning.(2) The concept acqisiton and mathematics communication of the high prior knowledge, medium prior knowledge dan the low prior knowledge of student who studied by using TPS better than those who were taught by using conventional learning. Based on the result of the study, the researcher suggest TPS cooperative learning model a considerable teaching model because it has effectively improved students' concept acquisition and mathematics communication ability.

Key words: *cooperative type TPS learning model, basic skill, concept, and Mathematic communication.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting bagi perkembangan dunia pendidikan. Matematika berperan dalam memajukan daya pikir manusia. Beberapa alasan perlunya mempelajari matematika yaitu matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan, generalisasi pengalaman dan sarana untuk mengembangkan kreativitas..

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah

adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak di atas dasar pemikiran secara logis,rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif (Puskur, 2002).

Pemerintah telah berusaha meningkatkan kualitas pendidikan khususnya juga pendidikan matematika, namun belum sepenuhnya tercapai tujuan tersebut. Faktanya di lapangan, masih banyak terdapat masalah dalam

pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa belum optimal diarahkan untuk belajar dengan aktif. Hal tersebut belum sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2007:1) bahwa proses pembelajaran harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Ini berarti bahwa peserta didik dituntut untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman pembelajaran yang diberikan oleh guru sehingga kemampuan yang diharapkan dalam belajar matematika dimiliki oleh siswa.

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) sebagai salah satu lembaga pendidikan formal tingkat atas yang mengunggulkan pelajaran agama namun tidak mengesampingkan pelajaran umum. Siswa dituntut untuk bisa menguasai ilmu agama dan juga sekaligus menguasai ilmu lainnya salah satunya yaitu matematika. Berdasarkan hal demikian maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengamati permasalahan pembelajaran matematika di MAN. Sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan pada bulan Oktober tahun 2013, diketahui bahwa siswa belum mengoptimalkan kemampuannya dalam menemukan dan memahami konsep-konsep matematis karena lebih suka menunggu penjelasan dari guru. Siswa lebih cenderung untuk menghafal konsep atau rumus dibandingkan memahami konsep-konsep, hal ini mengakibatkan terjadinya kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang sedikit berbeda dari soal yang telah dipelajari saat proses pembelajaran.

Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika mengakibatkan siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan matematis yang lainnya yaitu diantaranya kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematis. Rendahnya pemahaman konsep siswa tersebut mengakibatkan perlu adanya upaya untuk

memperbaiki pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika di MAN 1 dan MAN 3 pada bulan oktober 2014 diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep sehingga siswa tidak mampu menjawab soal-soal dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara tersebut maka dilanjutkan dengan mengadakan observasi dan juga mengadakan tes untuk melihat seberapa besar tingkat pemahaman konsep siswa dan juga kemampuan komunikasi matematis siswa MAN kota Padang. Hasil yang didapatkan dari tes tersebut diketahui bahwa hanya 21% siswa yang mampu menjawab soal pemahaman konsep dengan benar, 42% menjawab belum benar dan 37% tidak mampu menjawab samasekali dengan skor rata-rata 50,27 dari skor idealnya 100. Setelah dianalisis jawaban siswa diketahui bahwa siswa belum mampu menyatakan ulang konsep dan menerapkan konsep secara algoritma.

Hasil dari tes yang digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis didapatkan bahwa hanya 11% mampu menjawab dengan benar, 36% menjawab belum benar dan 53% siswa tidak menjawab sama sekali dengan skor rata-rata 32,19 dari skor idealnya 100. Setelah dianalisis jawaban siswa diketahui bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyajikan kedalam bentuk pernyataan matematika, melakukan manipulasi matematika serta terdapat kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Kejadian di atas dapat terjadi karena banyak faktor penghambat dalam pembelajaran matematika yaitu siswa kurang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berfikir karena proses pembelajaran cenderung diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi dan menunggu penjelasan dari guru. Jika matematika bertumpu pada menghafal informasi maka siswa akan dibawa pada kemampuan mengingat dan

menimbulk informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Suherman (1994:141) siswa akan lebih mudah ingat dan paham dengan materi yang diajarkan jika siswa menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya dibandingkan dengan konsep yang diberikan langsung, diberikan contoh dan latihannya yang sesuai contoh.

Berdasarkan observasi, wawancara dan juga tes yang telah dilakukan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu adanya upaya untuk memperbaiki kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah memperbaiki metode pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* adalah salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Pada pembelajaran kooperatif tipe TPS ini siswa diberikan waktu lebih banyak untuk berfikir, menjawab atau merespon dan saling membantu satu sama lain (Trianto, 2009:132). Sejalan dengan hal tersebut Lie (2002:57) mengemukakan bahwa TPS adalah pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain. Dalam hal ini guru sangat berperan penting untuk membimbing siswa, melakukan diskusi, sehingga terciptanya suasana belajar yang lebih hidup, aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dengan demikian, jelas bahwa melalui pembelajaran TPS siswa diberikan waktu untuk berfikir dalam memahami konsep lalu berpasangan dalam mendiskusikan konsep tersebut dan saling membantu satu sama lain sehingga menarik kesimpulan serta mempresentasikan di depan kelas sebagai suatu kegiatan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS terdiri dari tiga tahap. Menurut Lyman dalam Trianto (2009:81) tiga tahapan dalam *Think Pair Share* yaitu (1) *think* (berfikir), (2) *pair* (berpasangan), (3) *share*

(berbagi). Pada tahap *think*, guru mengajukan permasalahan yang dikaitkan dengan materi pelajaran atau guru memberikan beberapa topik dan kemudian siswa diminta untuk memikirkan permasalahan atau topik tersebut. Pada tahap *think* ini siswa diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan berfikirnya dalam memahami konsep secara mendalam. Disini peran guru adalah sebagai fasilitator dan bukan sebagai pemberi informasi. Guru menciptakan lingkungan yang kondusif bagi para siswanya. Pada tahap berikutnya yaitu tahap *pair* siswa diminta duduk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya sehingga adanya pemantapan hasil pikiran dari masing-masing siswa. Pada tahap *share*, hasil dari pemikiran siswa yang telah didiskusikannya dengan pasangannya akan dibagi kepada seluruh anggota kelas. Partisipasi aktif siswa dalam komunikasi akan menyebabkan siswa dapat mengungkapkan atau menyatakan pendapat, hasil pemikiran, persetujuan atau penolakan disertai alasannya terhadap sesuatu secara mendalam yang terjadi selama pembelajaran matematika berlangsung baik lisan maupun tulisan (Sumarmo, 2004 :7)

Berkaitan dengan berfikir secara matematika, jika ditinjau dari kedalaman dan kompleksnya dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu tingkat rendah dan tingkat tinggi. Menurut Sumarmo (2003 :2-3) contoh berfikir matematika tingkat rendah (rutin) yaitu melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung dan mengikuti prosedur yang baku sedangkan berfikir matematika tingkat tinggi (non rutin) ditandai dengan kemampuan memahami ide matematika secara mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematik dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini salah satu model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini merupakan salah satu pengembangan dari pendekatan struktural untuk meningkatkan perolehan akademik siswa. Menurut Lie (2002:45) kelebihan dari kelompok berpasangan yaitu meningkatkan partisipasi siswa, memberikan lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada masing-masing anggota kelompok, interaksi lebih mudah dan cepat membentuknya.

Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan terjadinya peran aktif siswa dalam mengeksplorasi hal-hal baru yang terkait dengan materi yang dipelajari. Pembelajaran ini juga dapat mendorong tumbuhnya motivasi belajar matematika siswa, terjadinya situasi pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa mampu memusatkan aktivitas serta perhatian terhadap kegiatan proses pembelajaran matematika, sehingga kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Tiga tahapan pokok yang ada pada TPS dapat membimbing siswa untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir dalam memahami konsep dan komunikasi matematis siswa. Menurut Hendrasusita (2013) kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa menjadilebih baik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Melalui tiga tahapan pokok yang ada pada TPS siswa dapat memaksimalkan kemampuan berfikirnya dalam memahami konsep dan juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasinya.

Kemampuan pemahaman konsep yang dibahas dalam penelitian ini mengacu pada indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas (2003: 13) yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Pada penelitian ini menggunakan lima indikator pemahaman konsep saja yaitu : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (5) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan diperhatikan dalam penelitian ini indikator komunikasi matematis menurut Depdiknas yaitu (1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Indikator-indikator yang lainnya sudah diwakili pada indikator tersebut dan indikator tersebut dipilih karena dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis. Indikator menarik kesimpulan dari pernyataan, menemukan pola dan sifat dari gejala-gejala matematis untuk membuat generalisasi serta indikator memeriksa kesahihan suatu argumen sudah terwakili oleh indikator nomor tiga yaitu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

Kemampuan awal merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan

siswa dalam belajar matematika di tingkat sekolah. Bagi guru sangat penting untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dalam penelitian ini tes kemampuan awal diberikan kepada siswa dan hasil dari tes kemampuan awal tersebut akan digunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai tingkat kemampuannya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu tinggi, sedang dan rendah. Pengetahuan awal dalam penelitian ini dijadikan sebagai variabel moderator, sehingga dari hasil penelitian akan dilihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada seluruh siswa dan juga pada masing-masing tingkat kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini yaitu terdiri dari (1) variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan pembelajaran konvensional, (2) variabel terikat yaitu pemahaman konsep dan komunikasi matematis serta (3) variabel moderator yaitu kemampuan awal siswa.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN Kota Padang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan random sampling. Yang menjadi kelas sampel dalam penelitian ini adalah kelas X.5 MAN 1 Padang dan kelas X.2 MAN 3 Padang.

Instrumen yang digunakan adalah terdiri dari tes pemahaman konsep dan tes komunikasi matematis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *t* dan *mann whitney*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah dilaksanakan tes kemampuan matematis siswa, diperoleh data tentang ejournal.kopertis10.or.id/index.php/curricula/index

hasil tes pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdiri dari 46 dan 32 orang siswa. Skor rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* adalah 14,46, skor ini lebih tinggi daripada rata-rata siswa yang diajar dengan konvensional yaitu 13,28. Begitu juga dengan siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Rata-rata pada kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol. Skor rata-rata kemampuan komunikasi kelas eksperimen adalah 13,83, ini juga lebih tinggi daripada kelas kontrol yang nilai rata-ratanya 12,21. Hal ini juga terjadi pada siswa berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah.

Analisis data pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan uji persyaratan analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Semua uji dalam penelitian ini menggunakan *software* SPSS. Berdasarkan uji persyaratan analisis, dapat disimpulkan untuk hipotesis 1, 2, 4,5, 6, dan 8 dilakukan pengujian hipotesis yang menggunakan uji *t* sesuai dengan pendapat Sudjana (2002 :239) bahwa data yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogeny maka digunakan uji *t*, sedangkan untuk hipotesis 3 dan 7 menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hasil uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan semua taraf signifikan lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti tolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, baik siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, maupun rendah.

Hasil uji hipotesis yang dijelaskan di atas disebabkan karena pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*. Model kooperatif tipe *think pair share* ini terdiri dari tiga tahapan utama yaitu : *pertama*, tahap *think* (berfikir). Pada tahap ini siswa diarahkan mampu mengoptimalkan kemampuan berfikirnya dalam memahami konsep secara mendalam. Pada tahap ini akan mendorong tercapainya indikator pemahaman konsep diantaranya : menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya serta memberikan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep matematika. Pada tahap ini juga mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menghubungkan benda nyata, dan gambar ke dalam ide matematika, menyajikan ide-ide dalam pernyataan matematika, melakukan manipulasi dan menarik kesimpulan.

Kedua, tahap *pair*. Pada tahapan *pair*, siswa diminta duduk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya sehingga adanya pemantapan hasil pikiran dari masing-masing siswa. Kegiatan ini akan mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu diantaranya menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar atau aljabar serta mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Pada tahap ini juga adanya pemantapan konsep yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya secara individu lalu mendiskusikan dengan pasangannya.

Ketiga, tahap *share*. Pada tahap *share*, hasil dari pemikiran siswa yang telah disikuskannya dengan pasangannya akan dibagi kepada seluruh anggota kelas. Pada tahapan ini akan mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Within dalam Herdian

ejournal.kopertis10.or.id/index.php/curricula/index

(2010) kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini salah satu model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini merupakan salah satu pengembangan dari pendekatan struktural untuk meningkatkan perolehan akademik siswa. Menurut Lie (2002:45) kelebihan dari kelompok berpasangan yaitu meningkatkan partisipasi siswa, memberikan lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada masing-masing anggota kelompok, interaksi lebih mudah dan cepat membentuknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, baik secara keseluruhan, maupun siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, baik secara keseluruhan, maupun siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah

Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MAN Kota Padang.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi pihak sekolah, pembelajaran dengan TPS dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi peneliti berikutnya agar memberitahu pembagian pasangan siswa sebelum pertemuan pertama.
3. Bagi peneliti berikutnya agar dapat meneliti variabel lainnya yang turut menentukan keberhasilan belajar siswa, khususnya pada proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *think pair share*.

Catatan:

Artikel ini ditulis dari tesis penulis di Pascasarjana Universitas Negeri Padang dengan tim pembimbing Dr. H. Irwan, M.Si dan Dr. Edwin Musdi, M.Pd

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2007 . *Kurikulum Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta : Direktorat Pendidikan Menengah
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning. Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dn komunikasi*. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar. Yogyakarta : PPPG Matematika
- Sudjana, Nana. 2006 . *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung : Tarsito
- Sumarmo. U. 2003. *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada siswa sekolah menengah dan calon guru*. Bandung : Makalah Seminar Nasional Pendidikan MIPA, FMIPA UPI.
- Tim Pusat Kurikulum. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Zukhrina, Elfi. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pai Share untuk meningkatkan Aktivitas, Pemahaman Konsep dan komunikasi matematika siswa kelas X₁ SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci*. Universitas Negeri Padang.