



## Global Journal Teaching Professional

<https://sainsglobal.com/jurnal/index.php/gjp>

Volume 2, Nomor 3 Agustus 2023

e-ISSN: 2762-1436

DOI.10.35458

### EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT-TSTS DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP AL-BAYAN MAKASSAR

**Imran**

STAI Al Bayan Hidayatullah Makassar

e-mail: imranramli1988@gmail.com

#### Artikel info

*Received; 12-06-2023*

*Revised; 13-07-2023*

*Accepted; 14-07-2023*

*Published; 25-08-2023*

#### Abstrak

Pembelajaran tidak terlepas dari interaksi komponen-komponennya, misalnya interaksi guru dengan siswa atau siswa dengan lingkungan sekitarnya. Keberhasilan guru dalam menghasilkan mata pelajaran dalam pembelajaran siswa sangat tergantung pada kelancaran komunikasi antara guru dan siswa. Oleh karena itu perlu adanya perantara/media. Salah satu media pembelajaran yang bermanfaat adalah media audio visual alat peraga yang pemanfaatannya diharapkan dapat mempercepat proses pembelajaran sehingga dapat menghasilkan hasil belajar yang baik dan lebih optimal. Hal ini juga dipengaruhi oleh minat dan semangat belajar siswa yang dibuktikan dengan pengamatan siswa terlihat jelas saat mendengarkan /melihat audio visual disertai dengan alat peraga pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu, implementasi media audio-visual dan alat peraga siswa lebih antusias dan tertarik untuk belajar matematika, serta prestasi akademik siswa juga menunjukkan hasil yang positif. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan media audiovisual dan alat peraga pada pembelajaran matematika lebih baik digunakan dalam pembelajaran matematika.

#### Key words:

Kooperatif tipe NHT-TST, Pendekatan Saintifik



artikel global teacher professional dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0

#### PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Maju atau mundurnya suatu negara sangat ditentukan oleh kemajuan pendidikan di negara tersebut, termasuk negara Indonesia itu sendiri. Maka pendidikan merupakan salah satu instrumen utama pengembangan SDM. Tenaga kependidikan dalam hal ini guru sebagai salah satu unsur yang berperan penting didalamnya, memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan tugas dan mengatasi segala permasalahan yang muncul.

Keabstrakan objek matematika dan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, menjadi faktor penyebab sulitnya belajar matematika bagi para peserta didik. Mereka merasa apa yang dipelajarinya kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka merasa “dipaksa”

untuk mempelajari sesuatu yang berada di luar jangkauan daya pikirnya. Adapun guru cenderung mendominasi proses belajar mengajar (pembelajaran berorientasi *teacher-centered*) sehingga keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran sangat kurang. Peserta didik bukan lagi dipandang sebagai subyek pembelajaran melainkan obyek pembelajaran.

Pembelajaran dapat diukur dengan berbagai macam aspek, di antaranya sejauh mana suatu pemahaman konsep matematika yang matang (Dewati, 2013). Disamping pemahaman konsep yang penting dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematika juga merupakan salah satu *doing math* yang harus mendapat prioritas utama dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan data *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS), yaitu suatu organisasi internasional yang mengukur kemampuan matematika dan sains di berbagai Negara. Hal yang dikaji pada kemampuan matematika tersebut, adalah pemahaman konsep dan komunikasi matematika. Kenyataan yang terjadi di SMP Al-Bayan Makassar, masih ada guru cenderung mendominasi proses belajar mengajar dengan menggunakan model konvensional sehingga sebagian besar peserta didik belum mampu membedakan masalah yang diketahui, masalah yang ditanyakan, mereka langsung pada penyelesaian soal, sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik. Namun ada juga guru khususnya guru kelas VIII pada proses pembelajaran telah menerapkan strategi pembelajaran kooperatif, tetapi masih sederhana artinya dalam pelaksanaannya peserta didik baru belajar atau mengerjakan latihan secara bersama dan guru kurang menanamkan konsep matematika pada peserta didik, guru kurang membimbing peserta didik dalam menerapkan langkah-langkah menyelesaikan masalah, guru tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan peserta didik lainnya. Dari hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika diperoleh informasi bahwa secara kualitatif aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran matematika aktivitas peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran tidak optimal, kurangnya kerja sama atau interaksi sosial peserta didik dalam belajar, lebih cenderung menyelesaikan soal-soal sesuai dengan cara yang diajarkan guru serta biasanya lebih suka menyalin hasil pekerjaan temannya. Pada akhirnya pembelajaran masih terpusat pada guru dimana pada hasil belajar peserta didik masih rendah. Hal ini sesuai fakta dari rata-rata hasil belajar pada ujian tengah semester tahun pelajaran 2022/2023 peserta didik kelas VIII sebesar 54 masih dibawah nilai KKM (75), sedangkan ketuntasan klasikalnya 53.9% masih dibawah 80%.

Selain itu, diperoleh informasi bahwa peserta didik lemah dalam hal komunikasi berbagai arah antara siswa dalam kelompoknya atau antara siswa lintas kelompok dalam kelasnya, begitu pula terjadinya komunikasi antara siswa dengan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran ini. Sehingga, dengan ini akan menuntut siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya melalui lisan dan tulisan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.

Salah satu cara untuk terhindar dari situasi yang seperti itu adalah melalui alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya pemahaman konsep dan komunikasi matematika peserta didik dalam belajar untuk keefektifan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Dengan menggunakan model kooperatif, guru dapat mengintegrasikan karakter rasa ingin tahu yang tinggi (eksplorasi), kreatif, kritis, berani mencoba, yakin bisa melakukan (self-efficacy), jujur, bertanggung jawab untuk tugas, kerjasama, disiplin, kerja keras, mampu mengorganisir diri, bekerja sama dengan orang lain (Cheriani, dkk 2015). Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah model yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling memberi ide-ide dan menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam menjawab pertanyaan, dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran kooperatif yang mana siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan bekerja sama dalam kelompok

tersebut untuk menyelesaikan suatu tugas. Model pembelajaran ini terdiri dari tiga tahapan inti yaitu kerja kelompok, bertemu dan laporan setelah bertemu.

Kemudian agar pembelajaran lebih maksimal maka diperlukan suatu pendekatan yang sama-sama berasal dari teori konstruktivisme dan diamanatkan pada kurikulum 2013 yaitu pendekatan saintifik. Sebagai pendekatan pembelajaran konstruktivistik, saintifik menempatkan siswa sebagai pusat perhatian utama dalam kegiatan pembelajaran melalui tahapan-tahapannya siswa diberikan kesempatan secara aktif dan terus menerus membangun sendiri pengetahuannya.

Dengan demikian, pengabungan kedua tipe model pembelajaran kooperatif ini akan menciptakan suasana pembelajaran yang menekankan siswa untuk dapat mengkonstruksi sendiri pemikirannya sehingga pemahaman siswa tentang konsep yang diajarkan diperoleh dengan cara olah pikir kognitifnya sendiri. Selain itu, model ini memberikan aktivitas-aktivitas sosial (semisal diskusi atau berkomunikasi dalam berbagai arah, dan tugas kerja siswa) sehingga merangsang siswa untuk mengkomunikasikan dari apa yang dilihat, didengar, maupun yang dilakukan. Apabila pendekatan saintifik ini dipadukan dengan kedua tipe dari model kooperatif di atas yaitu NHT dan TSTS maka akan memberikan efek yang lebih baik terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Bagaimana deskripsi pemahaman konsep matematika di kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik? (2) Bagaimana deskripsi kemampuan komunikasi matematika di kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik? (3) Bagaimana deskripsi aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik? (4) Bagaimana deskripsi respons siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik? (5) Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik efektif diterapkan di kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar ?

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen atau kelas uji coba dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar Tahun Pelajaran 2022/2023. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas yakni kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik. Teknik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*, yaitu dengan memilih secara random 1 kelas dari 2 kelas. Kelas yang terpilih menjadi sampel sebagai kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VIII dengan jumlah peserta didik yaitu 35 peserta didik. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan dengan cara pemberian tes awal (*pretest*) sebelum memberikan perlakuan (*treatment*) dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian eksperimen ini, yaitu berupa (i) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (ii) lembar observasi aktivitas peserta didik, (iii) tes hasil pemahaman konsep, (iv) tes hasil komunikasi matematika, serta (v) angket respons peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT-TSTS dengan Pendekatan Saintifik

Berdasarkan hasil observasi dari observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS diperoleh data keterlaksanaan seperti yang tercantum pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT-TSTS dengan Pendekatan Saintifik

Pertemuan	Skor rata-rata	Klasifikasi	Keterangan Kriteria
I	3,79	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
II	3,75	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
III	3,83	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
IV	3,92	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
V	3,83	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
VI	3,92	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$
Rata-rata	3,84	Terlaksana dengan Baik	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$

#### Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT-TSTS dengan Pendekatan Saintifik Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh rata-rata 3,84 dengan besaran angka tersebut berada pada kategori terlaksana dengan baik, rata-rata aktivitas peserta didik diperoleh 4.26 dengan besaran angka tersebut berada pada kategori aktif. Data respons peserta didik 3,40 cenderung positif. Sedangkan data untuk hasil rata-rata pemahaman konsep peserta didik 83,67 sudah *terpenuhi* dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai mencapai 93,33% sesuai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni lebih dari 79,9%, dan rata-rata skor gain 0,81 terpenuhi. Untuk data komunikasi matematika peserta didik, rata-rata skor sebesar 82,5, rata-rata skor gain 0,80, dan ketuntasan klasikal serta pengetahuan peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah belajar dengan menerapkan model kooperatif tipe NHT) dengan pendekatan *saintifik* sudah sesuai dengan yang diharapkan.

#### Analisis Statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis inferensial *posttest* hasil pemahaman konsep diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , dengan menggunakan  $\alpha (\alpha) = 0.05$  (5%) yang artinya nilai  $p\text{-value} < \alpha$ , sehingga dilakukan penerimaan  $H_1$  artinya skor rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 74,9, N-gain hasil pemahaman konsep diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , dengan menggunakan  $\alpha (\alpha) = 0.05$  (5%) yang artinya nilai  $p\text{-value} < \alpha$  sehingga dilakukan penerimaan  $H_1$ . Pengujian ketuntasan klasikal peserta didik dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% di peroleh  $Z_{tabel} = 1,64$ , untuk uji hipotesis pihak kanan,  $H_0$  diterima jika  $Z \leq Z_{(0,5 - \alpha)}$ , dan  $H_0$  ditolak jika  $Z > Z_{(0,5 - \alpha)}$ . Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 1,83$ , dengan demikian cukup bukti untuk menerima  $H_0$ . Artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 adalah tidak lebih dari 80% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Analisis komunikasi matematika diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , dengan menggunakan  $\alpha (\alpha) = 0.05$  (5%) yang artinya nilai  $p\text{-value} < \alpha$  sehingga dilakukan penerimaan  $H_1$ , N-gain hasil

komunikasi matematika diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , dengan menggunakan  $\alpha (\alpha) = 0.05$  (5%) yang artinya nilai  $p\text{-value} < \alpha$  sehingga dilakukan penerimaan  $H_1$ . Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% di peroleh  $Z_{tabel} = 1,64$ , untuk uji hipotesis pihak kanan,  $H_0$  diterima jika  $Z \leq Z_{(0,5 - \alpha)}$ , dan  $H_0$  ditolak jika  $Z > Z_{(0,5 - \alpha)}$ . Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 1,83$ , Analisis respons siswa diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , dengan menggunakan  $\alpha (\alpha) = 0.05$  (5%) yang artinya nilai  $p\text{-value} < \alpha$ , sehingga dilakukan penerimaan  $H_1$ .

### **Analisis Keefektifan**

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan hasil analisis inferensial yang telah diuraikan sebelumnya, tampak bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik telah memenuhi kriteria keefektifan, baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika, kemampuan komunikasi matematika, aktivitas siswa maupun respons siswa. Oleh karena itu, hipotesis mayor teruji kebenarannya sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik efektif untuk diterapkan di kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar materi sistem persamaan linear dua variabel.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan hasil analisis inferensial yang telah diuraikan, tampak bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik telah memenuhi kriteria keefektifan, baik dari hasil pemahaman konsep, komunikasi matematika, aktivitas peserta didik, dan respons peserta didik. Oleh karena itu, hipotesis mayor 1 teruji kebenarannya sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar. Keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS-NHT disebabkan karena model kooperatif *Numbered Heads Together* menumbuhkan rasa tanggung jawab peserta didik dalam belajar sehingga mereka akan lebih termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang diawali dengan pembagian kelompok, kemudian pemberian tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan, dua kelompok lalu bertemu ke kelompok lain sedang dua yang tinggal menyajikan hasil kerja pada tamu tersebut, setelah itu kembali ke kelompok asal dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan untuk berkomunikasi dengan cara mengungkapkan pendapat dengan menyatakan ide atau gagasan matematika kepada peserta didik lain, sehingga peserta didik dapat meningkatkan keterampilan komunikasi khususnya berkomunikasi secara matematik.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik pada dasarnya penulis rancang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling membantu satu sama lain guna mencapai hasil belajar yang maksimal. Adanya pembelajaran yang dilakukan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi kepada peserta didik yang berkemampuan rendah secara bersama-sama akan membentuk penstrukturan kognitif dalam tutorial teman sebaya. Kedua model pembelajaran ini di dalam sintaks pembelajarannya menitikberatkan adanya kompetisi kognitif yang akan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran serta memiliki rasa tanggung jawab kepada teman kelompoknya untuk menjadi yang terbaik sehingga mereka akan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Dan berdasarkan hasil perbandingan kedua model pembelajaran ini, menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran antara peserta didik yang memperoleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik.

### **KESIMPULAN**

1. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 75 (nilai KKM) berada pada kategori tinggi.
2. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 75 (nilai KKM) berada pada kategori tinggi
3. Rata-rata skor aktivitas siswa pada pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik adalah 4,26 berada pada kategori aktif.
4. Rata-rata skor respons siswa terhadap pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik sebesar 3,4 berada pada kategori cenderung positif. Sehingga respons siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik dikategorikan efektif.
5. Berdasarkan kriteria keefektifan dengan melihat keempat indikator keefektifan, yakni kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT-TSTS dengan pendekatan saintifik efektif diterapkan pada siswa kelas VIII SMP Al-Bayan Makassar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akib, Irwan, 2016. *The Description Of Relationship Between Mathematics Characteristic and Bugis Culture Values*. Global Journal of Pure and Applied Mathematics. Volume 12. Issue 4, Pages 2765-2776, 2016
- Amiyani, Rofi & dkk. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Saintifik Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray (TS-TS) Dan Think Pair Square (TPS) Ditinjau Dari Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP*. UNY: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 4 Issue 7.
- Ansari, Bansu I. 2003, *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi, Bandung: UPI, Tidak dipublikasikan.
- Anton, Howard and Rorrers, Chris. 1991. *Elementary Linear Algebra*. New York: John Wiley & Sons Inc
- Ardin. 2015. *Keefektifan Pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Matematika Realistik Setting Kooperatif Tipe NHT Pada Materi Pokok Ruang Dimensi Tiga siswa Kelas X SMAN 1 Kulissu*. Tesis tidak diterbitkan: PPS UNM
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Nurdin. 2016. *Model Pembelajaran Menumbuh Kembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: Pustaka Refleksi
- Auvil, Daniel L. 1979. *Intermediate Algebra*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company
- Az.zahra Nasiruddin, Hamzah Upu, Abdul Rahman. 2012. *Developing Learning Packages Of Cooperative Based Model Of Jigsaw Type On The Topic Of Biodiversity In Grade X*. Math Education. Makassar: July. 2012
- Cheng, Hua. 2011. *A Case Study of Cooperative Learning*. In Mathematics: Middle School Course Design. Xianyang Normal University, China: Journal of Mathematics Education. Vol.4, No.1.
- Cheriani, Alimuddin Mahmud, Suradi Tahmir, Darman Manda & Gufran Darma Dirawan, (2015) *Problem-Based Learning Buginese Cultural Knowledge Model Case Study: Teaching Mathematics at Junior High School*. International Education Studies. Vol. 8, No.4, 2015.

- Darkasyi, M & dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*. Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala: Jurnal Didaktik Matematika, ISSN : 2355-4185.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewati, R & dkk. . 2013. *Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 3E dalam pembelajaran Matematika*. Universitas Lampung: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 2 No. 2
- Hadiyanti, Rini & dkk. 2012. *Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep*. FMIPA Unnes: Unnes Journal of Mathematics Education. Vol 1 issue 1.
- Hake R, Reachard. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. American educational Research Association's Division Measurement And Research Methodology. Diakses Dari <http://Lists.Asu.Edu/Egi-Bin>. (Diakses tanggal 28 November 2016).
- Hammiddy, M. 2010. *Improving Students' Comprehension of Poems Using Two Stay Two Stray Strategy*. Journal of Social Sciences. Vol 10:316-318.
- Handayani, Mimi & dkk. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. FMIPA UNP: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 3 No 1.
- Hasmiati. 2013. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Realistik dengan setting Kooperatif tipe TEAM dan tipe TGT materi volume bangun ruang pada kelas V SD Inpres Bakung II*. Tesis tidak diterbitkan . Makassar : PPs UNM.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Hudoyo, Herman. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanannya di Depan Kelas*. Surabaya; Usaha Nasional.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)*. Jurnal peluang 1 (2): 81-92.
- Kemdiknas. 2013. *Peraturan Pemerintah RI No.32 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah RI No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan Nasional.
- Layli, S. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Materi Teorema Pythagoras Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 40 Makassar*. Tesis Tidak diterbitkan. UNS
- Lie, Anita . 2008. *Cooperative Learning :Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurhadi, 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Universitas Negeri Malang, Surabaya.
- Nursyamsi, dkk. 2016. *The Effect of Numbered Heads Together (NHT) Learning Strategy on the Retention of Senior High School Students in Muara Badak, East Kalimantan, Indonesia*. State University of Malang: European Journal of Education Studies. Vol.2, issue 5.
- Prayitno & dkk. 2013. *Indentifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-Tiap Jenjangnya*. KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia