UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Komunikasi Matematis

a. Pengertian Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena terjadi pada perilaku yang dilakukan manusia dalam kegiatan sehari-hari. Komunikasi juga terjadi dalam proses belajar mengajar didalam kelas. Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan.[1] Komunikasi pada proses belajar mengajar tidak hanya dilakukan secara lisan atau verbal melainkan juga secara tertulis.

Menurut Ansari komunikasi lisan seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*), menjelaskan (*eksplaining*) dan *sharing*, sedangkan komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia nyata melalui grafik/gambar, tabel, persamaan aljabar, ataupun dengan bahasa sehari-hari (*written words*).[2] Aktivitas seperti ini biasanya terjadi dalam proses belajar mengajar di dalam kelas terutama pada pembelajaran matematika.

---

[1]Arief S. Sadirman,dkk , *Media Pendidikan*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011, h.11-12

[2] Bansu I Ansari, *Komunikasi matematik matematik strategi berpikir dan manajemen belajar konsep dan aplikasi*, Banda Aceh: PeNa, 2016, h.16-17

Komunikasi matematis menurut kramarski adalah sebagai penjelasan verbal dari penalaran matematik yang diukur melalui tiga dimensi yaitu kebenaran (*correctness*), kelancaran dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar dan representasi matematik, dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar, dan diagram.[3] Sejalan dengan ini, menurut Romberg dan Chair dalam Sumarmo yang dikutip oleh Dwi Rachmayani komunikasi matematis yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.[4]

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah suatu penyampaian ide-ide matematika secara lisan atau verbal dan tulisan dengan menggunakan benda nyata berupa gambar/grafik dan aljabar.

[3] *Ibid.*, h.15

[4] Dwi Rachmayani, Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa, *ISSN 2338-2996, Vol 2, No 1,* h.16

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Indikator Komunikasi Matematis

Indikator komunikasi matematika dalam pembelajaran matematika menurut NCTM bisa dilihat dari:[5]

1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemostrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Menurut *Ontario Ministry of Education* yang dikutip oleh Aloisius L. Son indikator komunikasi matematika adalah penyampaian makna secara lisan, tulisan, dan dalam bentuk visual (misalnya memberikan penjelasan penalaran atau pembenaran hasil secara lisan atau tertulis); mengkomunikasikan ide-ide matematika dan solusi secara tertulis, menggunakan angka dan simbol aljabar, dan menggunakan gambar, diagram, grafik, tabel.[6]

---

[5] *Ibid.*, h.17

[6] Aloisius L. Son, Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika, *ISSN 1693-7945, Vol VII, No 1*, 2015, h.5

Dari pemaparan tersebut, indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemostrasikannya serta menggambarkannya secara visual
2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Pemberian skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan guru. Kriteria pemberian skor kemampuan komunikasi matematika melalui "*Holistic Scoring Rubrics*" yaitu sebagai berikut:[7]

[7]Halmaheri, *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP Melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*, Bandung, ,2004, h. 36-37

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

TABEL II.1
PEDOMAN PEMBERIAN SKOR SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban, kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep, sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit keslahan bahasa	Melukiskan, diagram, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.		
	Skor maksimal = 4	Skor maksimal = 3	Skor maksimal = 3

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Numbered Head Together merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

sebagai alternatif terhadap kelas tradisional.[8] *Numbered Head Together* adalah pendekatan yang dikembangkan oleh Spencer kagan yaitu untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam reviu berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi pelajaran itu.[9]

Langkah-langkah yang di gunakan dalam model pembelajaran ini, yaitu :

a. Siswa dibagi dalam kelompok, setiap Siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
b. Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
c. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.
d. Guru memanggil salah satu nomor siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka.
e. Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain.
f. Kesimpulan.[10]

Berdasarkan penjelasan tersebut dan langkah-langkahnya, maka model pembelajaran ini cocok untuk diskusi kelompok,model pembelajaran *Numbered Head Together* menuntut siswa untuk bekerja sama dan memahami materi pembelajaran secara keseluruhan. Dalam kelompok, individu dituntut untuk saling berbagi informasi terhadap materi yang dipelajari

Kelebihan model pembelajaran ini,yaitu a) menciptakan sikap tanggung jawab bagi peserta didik, b) dapat melakukan diskusi dengan

[8] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2010, h.82

[9] Richard I. Arends, *Learning To Teach*, Yogyakarta : PUSTAKA BELAJAR, 2007, h.16

[10] Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*,Bandung : PT Refika Aditama, 2010, h. 42

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

sungguh-sungguh, c) dapat digunakan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas.[11] Dan kelemahan model pembelajaran ini, yaitu a) kemungkinan nomor yang sudah dipanggil, dipanggil lagi oleh guru, b) tidak semua anggota kelompok yang dipanggil oleh guru.

3. Alat Peraga

Menurut Ruseffendi, yang dikutip dari Rostina Sundayana "alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika". Menurut Pramudjono,yang dikutip dari Rostina Sundayana "alat peraga adalah benda konkret yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep matematika".[12]

Sebagaimana pemaparan pengertian alat peraga tersebut, maka dapat diketahui bahwa alat peraga merupakan alat yang membantu siswa untuk menerangkan konsep matematika yang bisa merangsang pemikiran siswa dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa akan pembelajaran yang diberikan.

Dalam pembuatan alat peraga ada beberapa ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu :

a. Tahan lama
b. Bentuk dan warnanya menarik
c. Sederhana dan mudah dikelola

[11] Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan pembelajaran*,Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2014, h. 203

[12] Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran matematika*, Bandung : Alfabeta, 2014, h.7

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

d. Ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak

e. Dapat menyajikan (dalam bentuk riil, gambar atau diagram) konsep matematika

f. Sesuai dengan konsep

g. Dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas

h. Peragaan itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak

i. Bila kita juga mengharapkan agar siswa belajar aktif (sendiri atau berkelompok) alat peraga itu supaya dapat dimanipulasi, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dan diutak-atik, atau dipasangkan dan dilepas, dan lain-lain.

j. Bila mungkin berfaedah banyak

Penggunaan media termasuk alat peraga dalam pembelajaran memiliki manfaat, yaitu :[13]

a. Memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan

b. Dapat menghasilkan keseragaman pengamatan oleh siswa

c. Menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis

d. Membangkitkan motivasi dan merangsang siswa belajar

e. Memberikan pengalaman yang integral dari suatu yangkonkrit sampai kepada yang abstrak.

[13] Sri Mulyani, Pembelajaran Matematika Dengan Alat Peraga Papan Berpasangan, *ISSN 2337-3253, Vol 5*, h.6

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Hubungan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan Komunikasi Matematis

Alat peraga merupakan bagian yang penting sebagai media penunjang pembelajaran terutama pembelajaran matematika. Dengan alat peraga siswa dapat belajar aktif dan memungkinkan adanya interaksi langsung pada proses pembelajaran. Penggunaan alat peraga semakin maksimal apabila disertai dengan model pembelajaran sebagai tujuan dari pembelajaran. salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head together*.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* siswa memiliki rasa tanggung jawab, karena setiap siswa harus menguasai materi yang telah diberikan guru,mempresetasikan hasil diskusi kelompok, dan untuk yang mempresentasikanya dipanggil salah satu nomor siswa yang telah diberikan. Untuk menguasai suatu materi matematika yang telah diberikan guru, siswa dituntut untuk saling memberikan informasi terkait materi yang diberikan. Menurut Arief S. Sadirman, dkk dalam bukunya Media Pembelajaran, Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan.[14]

[14]Arief S. Sadirman,dkk , *Media Pendidikan*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011, h.11-12

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Kemampuan Awal

Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan dasar yang telah diperoleh siswa sebelum siswa memperoleh kemampuan matematika pada pemabahasan tertentu yang baru. Kemampuan awal siswa adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung.[15]Kemampuan awal bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa sekarang agar guru mengetahui dari mana pengajaran harus dimulai.

Sebagaimana yang dikutip dari buku mukhtar "pengajaran berlangsung dari kemampuan awal sampai ke kemampuan terminal, itulah yang menjadi tanggung jawab pengajar".[16] Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa untuk melanjutkan pembelajaran yang lebih tinggi.

Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut jelas bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Oleh sebab itu setiap guru harus mengetahui kemampuan awal yang

[15] Dasa Ismaimuza, kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa, *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 2, No.1*, 2011, h.14

[16] Mukhtar, Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, Jakarta : CV Misaka Galiza, 2003, h. 57

dimiliki masing-masing siswa untuk mempermudah terjadi proses pembelajaran yang baik. Pada penelitian ini kemampuan awal berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan kemampuan awal sebagai variabel moderator adalah untuk melihat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* lebih baik digunakan ditinjau dari kemampuan awal.

B. Penelitian Relevan

Hasil penelitian ini yang mendukung direkomendasinya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered head Together* dengan menggunakan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yosa Rahmalia tahun 2012 mahasiswi jurusan pendidikan matematika Universitas Negeri Padang dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik *Numbered Head Together* (NHT)".[17] Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa selama diterapkan model pembelajaran kooperatif teknik Numbered Head Together lebih baik secara signifikan dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas konvensional.

[17] Yosa Rahmalia, Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Numbered Head together (NHT), *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1 No 1*, 2012

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Penelitian yang dilakukan oleh Maskuroch Adesty tahun 2014 mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Lampung dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Belief".[18] Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi dan *belief* siswa kelas VII SMP Negeri 21 Bandarlampung.

Adapun perbedaan antara peneliti dengan peneliti sebelumnya adalah peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* menggunakan alat peraga terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal siswa.

C. Konsep Operasional

Adapun konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan menggunakan alat peraga

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered head Together* dengan menggunakan alat peraga yang dilakukan oleh guru adalah sebagai berikut :

a) Tahap Persiapan

1) Memilih suatu pokok bahasan

[18] Maskuroch Adesty, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Belief. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila, Vol 2 No 2*,2014

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

2) Menyiapkan perangkat pembelajaran (silabus,RPP,alat peraga dan lembar kegiatan).

b) Tahap Pelaksanaan

1) Kegiatan Awal

(a) Membuka pelajaran

(b) menjelaskan tujuan, indikator pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan menggunakan alat peraga

(c) Guru membagi siswa dalam kelompok kooperatif tipe *Numbered head Together*

(d) Guru membagikan alat peraga yang telah disediakan.

2) Kegiatan inti

(a) Guru memberikan uraian kepada siswa tentang materi secara umum

(b) Guru memberikan lembar kegiatan yang berisi contoh soal, langkah-langkah pengerjaan dan latihan soal kepada masing-masing siswa

(c) Setiap kelompok berdiskusi dengan memanfaatkan alat peraga untuk menjawab kegiatan siswa yang diberikan pada lembaran kegiatan

(d) Guru mengawasi/membimbing siswa pada saat berdiskusi

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(e) Guru memanggil secara acak nomor kepala, siswa yang nomor kepalanya dipanggil menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas

(f) Guru memberikan latihan

3) Kegiatan Akhir

(a) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi

(b) Guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi pelajaran

(c) Guru menutup pembelajaran dan memberi tahu pelajaran pada pertemuan berikutnya

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa

Kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* menggunakan alat peraga dapat dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan yang dilakukan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *Tipe Numbered Head Together*, sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* juga dapat dilihat dari tes akhir pertemuan.

Adapun kemampuan yang termasuk dalam kemampuan komunikasi matematis yang akan dicapai oleh siswa selama proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemostrasikannya serta menggambarkannya secara visual.

b) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.

c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

D. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung.

   H_0 : Tidak Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. H_a: Terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

   H_0 : Tidak Terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

3. H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa

   H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. H_a : Terdapat interaksi antara metode pembelajaran yang ditinjau dari kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis

   H_0 : Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran yang ditinjau dari kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.