

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Oleh karena itu, matematika dalam kehidupan menjadi sangat penting. Matematika sekolah mempunyai peranan sangat penting bagi siswa supaya punya bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikir siswa. (Suherman, 2003:61). Dan dengan adanya kecanggihan teknologi siswa juga diharapkan dapat mempergunakan dengan sebaik-baik mungkin untuk mempelajari ilmu-ilmu matematika dan ilmu pendidikan yg lainnya.

Dalam kegiatan belajar mengajar, siswa adalah sebagai subjek dan objek dari kegiatan pengajaran. Sehingga inti dari proses pengajaran adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran selesai. Hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dalam penjelasan pemahaman menurut beberapa para ahli, salah satunya Berdasarkan Taksonomi Bloom, aspek pemahaman berada pada tahap kedua dan masih tergolong pada tingkat berpikir rendah karena masih bersifat melaksanakan perhitungan rutin atau menerapkan rumus secara langsung. Beberapa pakar lainnya, mengklasifikasi pemahaman matematik dalam beberapa tingkat kognitif.

Di dalam dunia yang terus berubah, mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masadepannya. Kemampuan dalam matematika akan membuka pintu masa depan yang produktif. Lemah dalam matematika membiarkan pintu tersebut tertutup. Semua siswa harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk belajar matematika secara mendalam dan dengan pemahaman. Tidak ada pertentangan antara kesetaraan dan keunggulan tersendiri.(NCTM, 2000, hal. 50), maka untuk setiap-tiap siswa yang mengikuti proses belajar mengajar pelajaran matematika lebih senang dan mudah untuk

melaksanakan dan mengikuti proses tersebut dan mendapatkan ilmu yang diperlukan oleh siswa.

Maka dari penjelasan beberapa paragraf di atas ada beberapa penjelasan tujuan pembelajaran menurut Permendiknas No.22 tahun 2006. Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 yaitu : 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematik, 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan hasil yang diperoleh, 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pemahaman Matematis dalam pembelajaran matematika mengharuskan siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya untuk memberikan pengetahuan kepada siswa, akan tetapi untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan benar (Novitasari:2014). Menurut Markaban (Lindawati,2006: 3), tingkat pemahaman matematika seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang memiliki pemahaman matematis yang rendah. Berdasarkan observasi pada tanggal 12 Januari 2018 di SMA Muhammadiyah Rambah kelas X, proses pembelajaran matematika guru masih menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Sehingga dalam proses pembelajaran matematika siswa menjadi pasif karena pembelajaran berpusat pada guru dan siswa tidak dapat aktif untuk menuangkan

pendapatnya. Guru menerangkan materi, memberi contoh soal kemudian memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi tersebut. Setelah itu siswa diberi soal yang sama dengan contoh yang diajarkan, jika soal yang diberikan tidak sama dengan contoh soal siswa akan kesulitan dalam menyelesaikannya. Sehingga siswa tidak dapat mengembangkan pengetahuan mereka tentang permasalahan-permasalahan yang menyangkut dengan pemahaman matematis siswa, karena tidak ada peran aktif siswa membuat pemahaman konsep matematis siswa di sekolah ini masih rendah. Hal ini juga diperkuat dengan adanya data hasil uji coba soal pemahaman konsep matematis siswa yang dilakukan pada tanggal 14 Februari 2018 seperti yang terlihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Skor	Jumlah Skor	
			Max	Min
X ₁	21	3,48	9	3
X ₂	21	4,10	9	3

Berdasarkan Tabel 1, nilai maksimum dan minimum siswa pada kedua kelas tidak jauh berbeda. Dari kedua kelas, kelas X₁ adalah kelas yang memiliki rata-rata kecil. Hal ini berarti pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah masih rendah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah Rambah pada tanggal 12 Januari 2018 dan hasil tes soal pemahaman konsep matematis yang telah dilakukan pada tanggal 14 Februari 2018 tersebut dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis siswa di kelas X SMA Muhammadiyah Rambah memang benar-benar terbukti karena telah dilihat hasilnya, tingkat pemahaman matematisnya tergolong rendah. Hal tersebut dapat juga disebabkan karena model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran matematika di kelas bersifat monoton dan pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif.

Berdasarkan penjelasan di paragraf-paragraf sebelumnya dan dalam tabel 1 di atas terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah. Hal ini juga dapat dilihat dari jawaban siswa terhadap hasil tes

kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan di SMA Muhammadiyah Rambah dengan menggunakan 3 indikator dari pemahaman konsep matematis, yaitu dapat menyatakan ulang sebuah konsep, memberi contoh dan non contoh, dan mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah. Berikut beberapa gambar hasil jawaban siswa terhadap hasil tes pemahaman konsep :

1. Beni membeli 4 buah buku dan 3 buah pensil dengan harga Rp.18.000,- dan udin membeli 2 buah buku dan sebuah pensil Rp.5.500,- pada toko yang sama. Susunlah model matematika untuk menentukan harga sebuah buku dan sebuah pensil.

2. Dik: 4 buah buku dan 3 buah pensil dgn harga Rp.12.500,- dan udi membeli 2 buah buku dan sebuah pensil Rp.5.500,- pada toko yg sama

4 x 3 = 1. Rp.12.500
 Rp.5.500 x
 Rp.6.250

Gambar 1. Jawaban siswa pada indikator mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah

Pada gambar 1 terlihat bahwa, siswa masih kurang memahami konsep apa yang digunakan untuk menjawab suatu soal atau permasalahan dalam bentuk cerita. Sehingga siswa tidak dapat menjawab dan tidak dapat mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah dengan baik. Sehingga jawaban yang mereka jawab tidak sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Begitu juga dengan siswa yang lainnya tidak jauh berbeda dengan gambar di atas. Sehingga siswa hanya memperoleh skor 0 dari skor maksimal 3.

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan SPLDV!.

⑥ SPLDV sistem persamaan linear dgn dua variabel

Gambar 2. Jawaban siswa pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep

Pada gambar 2 terlihat bahwa, siswa masih banyak melakukan kesalahan ketika menyatakan ulang sebuah konsep. Kesalahan yang dimaksud adalah siswa

belum bisa menjawab secara benar dan lengkap dalam menyatakan ulang sebuah konsep SPLDV. Sehingga jawaban yang mereka jawab tidak sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Begitu juga dengan siswa yang lainnya tidak jauh berbeda dengan gambar di atas. Sehingga siswa hanya memperoleh skor 1 dari skor maksimal 3.

3. Buatlah 1 contoh SPLDV dan Bukan SPLDV.!

SPLDV

② a. $x + 2y = 0$
 $2x - y = 0$
 bukan SPLDV

b. $2x + 3y = 1$
 $x - y = 0$

Gambar 3. Jawaban siswa pada indikator memberikan contoh dan non contoh

Pada gambar 3 terlihat bahwa, siswa hanya dapat memberikan contoh dari SPLDV saja, dan non contohnya tidak bisa terjawab. Sehingga jawaban yang mereka tuliskan tidak sesuai dengan jawaban sebenarnya. Begitu juga dengan siswa yang lainnya tidak jauh berbeda dengan gambar di atas. Sehingga siswa hanya mendapatkan skor 1 dari skor maksimal 3. Dari ketiga gambar di atas hasil jawaban tes soal kemampuan pemahaman siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah tergolong rendah.

Berdasarkan observasi yg telah dilakukan bahwa proses pembelajaran masih terfokus pada guru saja sehingga dalam proses pembelajaran siswa sangat pasif, yang hanya terpaku pada guru saja, sehingga membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan berdasarkan dari beberapa penjelasan di paragraf-paragraf sebelumnya bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah. Maka terdapat suatu permasalahan pada siswa saat proses pembelajaran yaitu kemampuan pemahaman siswa rendah. Oleh karena itu guru memerlukan solusi untuk mengatasinya sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Hal ini bertujuan agar

pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa dapat merasakan manfaat dari pembelajaran matematika itu sendiri dan pembelajarannya pun juga harus disesuaikan agar tujuan dari pembelajaran itu tercapai.

Untuk mengatasi keadaan tersebut seorang guru sebaiknya mampu menciptakan proses pembelajaran yang tidak monoton, dapat melibatkan siswa secara aktif, tidak berpusat pada guru, dan membuat siswa paham dengan konsep yang dipelajari. Selain itu, siswa juga dapat berbagi dan bertukar informasi dengan siswa lain. Salah satu cara untuk memecahkan permasalahan diatas adalah menerapkan model pembelajaran *Numbered Heads Together*. Model Pembelajaran *Number Head Together* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan akademik. Metodenya berupa pengarahan, pembuatan kelompok heterogen dimana tiap siswa memiliki nomor tertentu, kemudian pemberian persoalan materi bahan ajar yaitu sebuah permasalahan dalam bentuk soal, kepada setiap siswa. Dimana setiap siswa dalam satu kelompok diberi permasalahan atau soal yang berbeda-beda, sesuai dengan penomorannya, begitu pula dengan kelompok yang lainnya. Selanjutnya siswa mengerjakan soal sesuai dengan nomornya, disaat siswa mengerjakan soal maka siswa akan fokus dengan masing-masing soalnya. Karena setiap siswa akan bertanggung jawab penuh ketika nanti mempresentasikan di depan kelas. Sehingga dengan fokusnya setiap siswa dalam mengerjakan soal maka akan mendorong perkembangan kemampuan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk memberikan pendapat sebuah solusi dan melakukan penelitian dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Memberikan wawasan kepada guru tentang penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.

2. Bagi siswa

Meningkatkan pemahaman matematis bagi siswa.

3. Bagi sekolah

Memberi sumbangan informasi untuk meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah Menengah.

4. Bagi peneliti

Bahan pertimbangan, masukan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut.

E. Definisi Istilah/Operasional.

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, perlu dikemukakan beberapa penjelasan sebagai berikut:

- 1) Pengaruh adalah suatu dampak yang timbul dari sesuatu perlakuan setelah dilakukan dalam proses pembelajaran. Maksud pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh yang muncul setelah penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* terhadap pemahaman konsep.
- 2) Pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* adalah pembelajaran dengan menggunakan keaktifan siswa-siswi untuk lebih aktif dalam merumuskan masalah.

- 3) Pemahaman konsep adalah kompetensi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang diberikan dalam proses pembelajaran matematika. Pemahaman konsep siswa akan lebih baik jika siswa dapat mencapai indikator-indikator pemahaman konsep. Adapun indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. Mampu menyatakan ulang sebuah konsep.
 - b. Memberikan contoh dan non contoh.
 - c. Mengaplikasikan konsep atau logaritma kedalam pemecahan masalah.
- 4) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu berupa pembelajaran langsung yang berpusat pada guru. Pembelajaran konvensional yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pembelajaran langsung menggunakan metode ceramah, Tanya jawab dan penugasan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*

a. Pengertian Model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*

Menurut (Anita Lie, 2005: 60) NHT adalah suatu metode pengelompokan siswa, setiap siswa dalam kelompok diberi nomor lalu guru memberikan tugas untuk dikerjakan masing-masing kelompok dan kemudian guru memanggil salah satu nomor untuk melaporkan hasil kerja sama mereka. Dalam metode ini siswa diharapkan dapat bekerja sama dengan anggota kelompok lainnya. Serta diharapkan semua siswa memiliki kesiapan untuk menerangkan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru karena semua siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk ditunjuk. Sehingga semua siswa akan memahami materi serta mempersiapkan diri agar bisa menerangkan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru. Dengan metode ini diharapkan dapat menumbuhkan jiwa tanggung jawab dalam diri setiap siswa khususnya sebagai anggota kelompok.

Numbered Head Together menurut Kagan adalah merupakan suatu tipe model pembelajaran kooperatif yang merupakan struktur sederhana dan terdiri atas 4 tahap yang digunakan untuk mereview fakta dan informasi dasar yang berfungsi untuk mengatur interaksi siswa. Model ini dapat digunakan untuk pemecahan masalah yang tingkat kesulitannya terbatas. *Numbered Head Together* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. *Numbered Head Together* mendorong untuk meningkatkan kerjasama.

Menurut Arends (2008:16) *Numbered Head Together (NHT)* adalah model yang dikembangkan oleh spencer kagan (1988) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam berbagai materi yang dibahas, dalam sebuah pelajaran, dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi pelajaran itu.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat di ambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) adalah salah satu model pembelajaran yang strategi pembelajarannya di buat berkelompok-kelompok yang heterogen, dan setiap siswa dalam kelompok tersebut di berikan nomor atau penomoran lalu guru memberikan persoalan berkaitan dengan bahan ajar kemudian guru memanggil secara acak nomor siswa. Hal ini untuk melihat sejauh mana pemahaman mereka.

b. Langkah-langkah pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

Menurut Anita Lie (2008:60) ada empat langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu :

- a. Siswa dibagi dalam kelompok. Setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
- b. Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
- c. Kelompok memutuskan jawaban yang dianggap paling benar dan memastikan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban ini.
- d. Guru memanggil salah satu nomor. Siswa dengan nomor yang di panggil melaporkan hasil kerja sama mereka.

Sedangkan Agus Suprijono (2009:92) menyatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah : (1). Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil; (2). Setiap siswa dalam kelompok diberi nomor; (3). Guru memberikan beberapa pertanyaan atau masalah yang harus dijawab oleh masing-masing kelompok; (4). Guru memanggil siswa yang memiliki nomor yang sama dari masing-masing kelompok; (5). Siswa yang di panggil mempresentasikan jawabannya.

Kagen dalam Ibrahim (2000) menjelaskan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT adalah sebagai berikut :

a. Penomoran

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan empat hingga lima orang dan memberi mereka nomor sehingga tiap siswa memiliki nomor yang berbeda.

b. Pengajuan pertanyaan

Guru mengajukan pertanyaan kepada setiap siswa. Pertanyaan dapat bervariasi dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.

c. Berkumpul Bersama (*Heads Together*)

Siswa berkumpul dalam kelompok untuk mendiskusikan bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Setiap siswa dalam kelompok harus tahu bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut dan mengetahui bagaimana jawaban yang tepat sesuai dengan kesepakatan kelompok.

d. Menjawab Pertanyaan (*Answer Question*)

Guru memutuskan bagaimana cara siswa dalam menjawab pertanyaan atau masalah yang diberikan. Berikut adalah beberapa pilihan yang dapat dilakukan guru:

- 1) Guru meminta satu siswa berdiri untuk berbagi jawaban dengan suara keras.
- 2) Guru meminta beberapa siswa berdiri untuk berbagi jawaban kelompoknya.
- 3) Siswa menggunakan kartu respon untuk merespon jawaban benar/salah.
- 4) Guru memilih perwakilan tim untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Dari beberapa penjelasan tentang langkah-langkah model pembelajaran NHT yang telah di jelaskan dari beberapa para ahli, peneliti rencana akan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran menurut Kagen dalam Ibrahim (2000).

Dalam menerapkan model pembelajaran NHT tersebut ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari model tersebut. Kelebihan model pembelajaran NHT antara lain : (1). Terjadi interaksi antara siswa melalui diskusi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi; (2). Setiap siswa menjadi siap semua, karena akan dipanggil nomornya oleh guru secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya; (3). Siswa yang pandai maupun kurang pandai sama-sama memperoleh manfaat melalui aktivitas belajar kooperatif.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran tipe NHT antara lain: (1). Tidak semua anggota kelompok akan terpanggil oleh guru untuk mempresentasikan hasil diskusinya; (2). Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi saat proses diskusi dalam kelompok sehingga siswa yang kurang pandai akan menjadi pasif.

2. Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Kilpatrick Swafford, & Findel (2001:116), pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.

Menurut Hudoyo (2003:15), pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Menurut Purwanto (1994:44), pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.

Kesimpulan dari pendapat para ahli atau pakar di atas, kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk mencapai konsep atau memecahkan masalah yang diperoleh saat proses pembelajaran, dan siswa juga diharapkan agar bisa memahami konsep-konsep matematis.

Untuk mengetahui apakah peserta didik telah memahami suatu konsep paling tidak ada empat hal yang dapat diperbuatnya, yaitu sebagai berikut (Hamalik, 2005: 166) :

- a. Dapat menyebutkan nama-nama contoh konsep.
- b. Dapat menyatakan ciri-ciri konsep tersebut.
- c. Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh.
- d. Lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, aspek pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep.

- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Sedangkan menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (1989) dalam Wahyuli (2014:29) aspek yang menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam :

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- b. Membuat contoh dan non contoh penyangkal
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan symbol.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain.
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Berdasarkan aspek pemahaman konsep yang diuraikan sebelumnya, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep sebagai berikut :

- a. Mampu menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

Dari ketujuh indikator yang ada, peneliti mengambil tiga indikator yang digunakan sebagai pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics*. *Holistic Scoring Rubric* adalah rubrik yang menilai proses secara keseluruhan tanpa adanya pembagian komponen secara terpisah. Rubrik tersebut telah dimodifikasi disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Tidak ada jawaban yg sesuai dengan soal.	0
		Dapat menjawab namun masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun masih ada melakukan sedikit kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	3
2	Memberikan contoh dan non contoh.	Tidak ada jawaban atau tidak ada contoh yg muncul sesuai dengan soal.	0
		Ada jawaban namun belum sesuai dengan konsep dan masih ada sedikit kesalahan.	1
		Dapat memberikan contoh dan non contoh konsep namun masih ada sedikit kesalahan.	2
		Dapat memberikan contoh dan non contoh sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	3
3	Mengaplikasikan konsep atau logaritma kedalam pemecahan masalah.	Tidak ada jawaban atau tidak ada pemecahan masalah dengan algoritma yg muncul sesuai dengan soal.	0
		Ada jawaban namun belum dapat mengaplikasikan algoritma kedalam pemecahan masalah dengan tepat.	1
		Dapat mengaplikasikan algoritma kedalam pemecahan masalah namun masih ada sedikit kesalahan.	2
		Dapat mengaplikasikan algoritma kedalam pemecahan masalah dengan tepat.	3

Sumber modifikasi dari Holistic Scoring Rubrics

3. Penerapan Model Pembelajaran NHT.

Tabel 3. Pelaksanaan di Dalam Kelas

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam. b. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar. c. Guru mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan pengetahuan siswa pada pertemuan sebelumnya. 3. Guru memotivasi siswa dengan mengatakan pentingnya materi ini dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru meminta siswa untuk menempati kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya, yang terdiri dari 4 siswa yang heterogen. Setiap anggota kelompok diberi nomor (penomoran). 6. Guru memberikan Lembar Materi Siswa (LMS) pada masing-masing kelompok. 7. Guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah dan mencari hubungannya dengan materi pelajaran. 8. Siswa diminta oleh guru untuk mengerjakan soal sesuai dengan penomoran yang sudah di berikan terhadap siswa. 9. Siswa dalam kelompok mendiskusikan jawaban dari masalah yang telah disajikan guru dan mengisi Lembar Materi Siswa (LMS) secara tertulis sebagai hasil diskusi.

	<p>10. Guru memanggil salah satu nomor dari setiap kelompok, kemudian siswa dengan nomor tersebut mempresentasikan hasil diskusi kelompok, dan kelompok lain menanggapi.</p> <p>11. Siswa dan guru membahas hasil diskusi.</p>
Penutup	<p>12. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>13. Guru memberikan soal untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari hari ini secara individual.</p> <p>14. Guru memberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.</p> <p>15. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>16. Guru menutup pelajaran dan memberi salam.</p>

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu berupa pembelajaran langsung yang berpusat pada guru, dimana hampir seluruh pembelajaran itu didominasi oleh guru. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Wallace (Alawiah,2011:23) “pendekatan konvensional memandang bahwa proses pembelajaran dilakukan sebagaimana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima”. Pembelajaran konvensional yang terjadi di SMA Muhammadiyah Rambah saat ini dilakukan dengan cara guru menerangkan pelajaran didepan kelas, dilanjutkan dengan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari, kemudian diberi contoh soal dan mengerjakan soal latihan yang kemudian diakhiri dengan pembahasan soal.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Hasil Penelitian 1

Ni Wyn Apriliani Penerapan Model *Number Head Together* dengan media dadu untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan (PGSD). Hasil tes ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata persentase hasil belajar anak dari siklus I ke siklus II sebesar 25.82% taman Kanak-kanak Saraswati Denpasar.

2. Hasil Penelitian 2

Pradnyani, I. A. R pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kebiasaan belajar di sd (2013). Hasil analisis data menunjukkan, untuk siswa yang memiliki kebiasaan belajar kurang baik, rata-rata prestasi belajar matematika model *Numbered Heads Together* sebesar 20,36, sedangkan kelompok siswa yang memiliki tingkat kebiasaan belajar kurang baik dalam mengikuti model pembelajaran konvensional memiliki rata-rata prestasi belajar matematika sebesar 24,77.

3. Hasil Penelitian 3

Faridatul rofiqoh *pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together (NHT) disertai media monopoli games terintegrasi pendekatan problem solving pada pembelajaran fisika di SMA*. Berdasarkan hasil angket respon siswa pada Tabel 5, jumlah presentase respon siswa pada setiap indikator dengan skala penilaian 5 (SS) mencapai lebih dari 80%, maka dapat dikatakan respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* disertai media *monopoli games* terintegrasi pendekatan *Problem Solving* adalah respon positif.

C. Kerangka Berpikir

Keberhasilan pembelajaran merupakan hal utama yang didambakan dalam pelaksanaan pendidikan. Agar pembelajaran berhasil guru harus membimbing siswa, sehingga mereka dapat mengembangkan pengetahuannya sesuai dengan struktur pengetahuan bidang studi yang dipelajarinya. Untuk mencapai keberhasilan itu guru harus dapat memilih metode pembelajaran yang tepat untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk guru sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika dan sekaligus dapat meningkatkan aktivitas siswa, serta memberi iklim yang kondusif dalam perkembangan daya nalar dan kreatifitas siswa adalah dengan pembelajaran aktif. Dengan pembelajaran aktif ini siswa termotivasi untuk belajar menyampaikan pendapat dan bersosialisasi dengan teman. Guru di sini hanya sebagai *fasilitator* dan *motivator* dalam pembelajaran. *Numbered heads together* adalah salah satu pembelajaran aktif dimana siswa belajar mempresentasikan ide/pendapat/gagasan tentang materi pelajaran pada rekan peserta didik lainnya. Dengan demikian siswa akan merasa terangsang untuk mampu memahami, menguasai, mengkomunikasikan, dan bertanggung jawabkan ide/pendapat/gagasan yang telah dikemukakan. Hal ini berarti akan memotivasi siswa untuk mau belajar matematika dengan senang hati dan bersungguh-sungguh. Berdasarkan kerangka berpikir di atas, diharapkan model pembelajaran aktif tipe *Numbered heads together* dapat diterapkan dalam pokok bahasan pembelajaran.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka penulis merumuskan hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran *Numbered heads together* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya maka penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian *quasi eksperimen* yang dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang memiliki kemampuan setara dengan menerapkan pembelajaran yang berbeda. Untuk mengetahui bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal pemahaman konsep matematis yang sama maka kedua kelompok diberikan *pretest*. Kemudian untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mendapat perlakuan, maka dua kelompok tersebut diberikan *post-test* dan *Post-test* diberikan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Karena peneliti ingin memberikan *post-test* maka desain penelitian yang digunakan adalah *Two Group Posttest Only* pada Tabel 4 berikut:

Desain penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rancangan Penelitian *Two Group Posttest Only* Desain

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

sumber: (Arikunto, 2002)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model *kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)*.

- : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

O : Tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mendapat perlakuan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dalam pembelajaran matematika pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol akan digunakan

model pembelajaran sebagaimana model pembelajaran yang biasa dilakukan guru (metode konvensional).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Muhammadiyah Rambah Kabupaten Rokan Hulu. Adapun rincian waktu penelitian di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rincian Waktu Penelitian

Tahapan Penelitian	Bulan					
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
A. Persiapan						
1. Observasi ke Sekolah						
2. Pengajuan Judul						
3. Pembuatan Proposal						
4. Seminar Proposal						
5. Penyusunan Instrumen						
B. Pelaksanaan						
1. Uji Coba Instrumen						
2. Validitas Instrumen						
3. Eksperimen						
C. Pengolahan Data						
D. Ujian Seminar Hasil						
E. Ujian Komprehensif						

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:117).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah sebanyak 2 kelas, yaitu kelas X₁ sebanyak 21 siswa dan kelas X₂ sebanyak 21 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010:118). Apabila banyaknya populasi besar dan peneliti tidak mungkin melakukan penelitian terhadap seluruh anggota populasi karena keterbatasan tertentu, maka dilakukan penelitian sampel yaitu penelitian terhadap sebagian dari populasi dimana kesimpulan yang dihasilkan pada sampel

juga berlaku pada populasi. Proses generalisasi ini mengharuskan sampel yang di pilih dengan benar sehingga data sampel dapat mewakili data populasi. Namun, apabila banyaknya populasi kecil dan peneliti dapat memungkinkan untuk melakukan penelitian terhadap seluruh anggota populasi, maka semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dari dua kelas dari tingkatan yang sama yaitu kelas X, salah satu kelas akan menjadi kelas eksperimen dan kelas yang lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol.

Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengambilan sampel:

- 1) Mengumpulkan nilai ulangan harian
- 2) Melakukan uji kesamaan rata-rata

Sebelum melakukan uji kesamaan rata-rata, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu:

a. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui distribusi dari suatu subjek, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk uji *Lilliefors* antara lain:

1. Merumuskan hipotesis pengujian
 H_0 : data berdistribusi normal
 H_1 : data tidak berdistribusi normal
2. Menghitung nilai rata – rata dan simpangan bakunya.
3. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel

4. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus: $z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Keterangan:

x_i = data ke-i;

\bar{x} = rata-rata; dan

s = simpangan baku

5. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z.
6. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.

7. Menghitung selisi luas z pada nilai proporsi
8. Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah f.
9. Menentukan luas tabel *Lilliefors*(L_{tabel}): $L_{tabel} = L_{\alpha} (n - 1)$
10. Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Uji normalitas terhadap data nilai siswa dari kelas populasi disajikan dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Normalitas Kelas X SMA Muhammadiyah Rambah

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
1	X1	0,208	0,190	Tidak Normal
2	X2	0,202	0,190	Tidak Normal

- b. Berdasarkan uji normalitas data pada kelas populasi menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah menggunakan uji Mann Whitney (Sundayana,2010).

Langkah-langkah uji mann whitney sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
 H_0 : kemampuan kedua kelas sama
 H_1 : kemampuan kedua kelas berbeda
2. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
3. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula.
4. Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya
5. Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi U_{hitung} .

Keterangan:

n_1 : banyak siswa pada kelas pertama $\sum R_1$: jumlah rank 1

n_2 : banyak siswa pada kelas kedua $\sum R_2$: jumlah rank 2

6. Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan U_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika $n_1; n_2$ cukup besar maka lanjut pada langkah 7

7. Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_u = \frac{1}{2}(n_1.n_2)$$

8. Menentukan simpangan baku:

a. Untuk data yang tidak terdapat pengulangan, $\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1.n_2(n_1 + n_2 + 1)}{12}}$

b. Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1.n_2}{N(N-1)}\right)\left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama.

9. Menentukan transformasi z dengan rumus: $z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$ Nilai z_{hitung}

tersebut kemudian dibandingkan dengan z_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika:

$$-z_{tabel} < z_{hitung} \leq z_{tabel}$$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 3, nilai pada Mann Whietney di peroleh $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu $1,52 < 1,96$. Hal ini berarti terima H_0 dan tolak H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Artinya populasi memiliki kemampuan awal pemahaman konsep yang sama. Karena semua kelas populasi memiliki kemampuan pemahaman konsep yang sama, maka untuk mengambil sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti mengambil dua kelas secara *random*. Dengan menggunakan cara acak maka terpilihlah kelas X_1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X_2 sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data , Variabel Penelitian, Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2010:308). Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes yaitu tes uraian/ esay. Teknik tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Jenis data di dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah melakukan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan pembelajaran konvensional, serta data sekunder yaitu data yang diperoleh dari nilai ulangan harian siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:61). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, berikut penjelasannya:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Numbered Heads Together*.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes. Instrumen tes terdiri dari *posttest* yang berupa soal uraian.

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat kisi-kisi tes berdasarkan kurikulum dan silabus.
- 2) Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi
- 3) Analisis soal tes

Agar diperoleh kualitas soal yang baik, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kevalidan atau kebenaran suatu instrument. Pengujian validitas instrument dapat dilakukan dengan menggunakan rumus product moment (Sundayana, 2010: 60).

Untuk menguji validitas alat ukur yang dibutuhkan langkah-langkahnya sebagai berikut (Sundayana,2010:60) yaitu :

- 1) Mengitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Person/product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” product moment

N = Sampel

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

- 2) Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

3) Mencari t_{tabel} dengan $t_{\text{tabel}} = t_{\alpha} (dk = n-2)$

4) Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ berarti valid, atau

Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ berarti tidak valid

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji validitas soal uji coba yang disajikan dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

No	Nomor Soal	Koefisien korelasi (r_{xy})	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	1	0,21	0,90	2,1009	Tidak Valid
2	2	0,1	0,44	2,1009	Tidak Valid
3	3	0,80	5,57	2,1009	Valid
4	4	0,59	3,10	2,1009	Valid
5	5	0,8	5,74	2,1009	Valid
6	6	0,8	5,75	2,1009	Valid
7	7	0,68	3,69	2,1009	Valid
8	8	0,74	4,70	2,1009	Valid

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa terdapat 2 soal yang tidak valid dan 6 soal yang valid, maka soal yang valid saja yang dapat digunakan. Perhitungan uji validitas soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 8.

b) Uji daya pembeda

Daya pembeda (DP) soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menguji daya pembeda dapat dihitung dengan rumus (Sudayana, 2010: 77) yaitu : Untuk soal tipe uraian :

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 8. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Sumber: Sundayana, 2010: 78)

Dari kriteria daya pembeda soal tersebut maka daya pembeda soal yang digunakan adalah $0,20 < DP \leq 1,00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik, sedangkan negatif sampai 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek dan sangat jelek, dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan bodoh. Hasil analisis daya pembeda soal uji coba terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
3	30	16	24	0.58	Baik
4	14	1	24	0.54	Baik
5	23	1	24	0.92	Sangat baik
6	21	5	24	0.67	Baik
7	27	15	24	0.50	Baik
8	9	4	24	0.21	Cukup

Berdasarkan Tabel dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 6 soal uji coba tersebut, 1 soal mempunyai daya pembeda yang sangat baik, 4 soal mempunyai daya pembeda yang baik dan 1 soal mempunyai daya pembeda yang cukup. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 9.

c) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam menjalankan. Untuk menguji tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus sebagai berikut (Sundayan, 2010: 77):

Untuk soal tipe uraian :

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawa

Tabel 10. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang / cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

(Sumber :Sundayana;2010:78)

Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang digunakan adalah $TK > 0,00$ sampai $TK \leq 1,00$ yaitu TK yang sukar, sedang/cukup, dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0,00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya siswa yang paling pintar saja, dan $TK = 1$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan matematis siswa. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
3	30	16	24	24	0.96	Mudah
4	14	1	24	24	0.31	Sedang
5	23	1	24	24	0.50	Sedang
6	21	5	24	24	0.54	Sedang
7	27	15	24	24	0.88	Mudah
8	9	4	24	24	0.27	Sukar

Berdasarkan tabel dapat dilihat interpretasi masing-masing soal dari 6 soal uji coba tersebut mempunyai tingkat kesukaran yang beragam, ada yang mudah, sedang dan sukar. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di lampiran 9. Setelah

dilakukan uji validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran peneliti menyajikan soal mana saja yang dipakai untuk soal posttest dalam tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Nomor Butir Soal	Hasil Analisis			Kriteria
		Validitas	DP	TK	
1	3	Valid	Baik	Mudah	Dipakai
2	4	Valid	Baik	Sedang	Tidak Dipakai
3	5	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dipakai
4	6	Valid	Baik	Sedang	Dipakai
5	7	Valid	Baik	Mudah	Tidak Dipakai
6	8	Valid	Cukup	Sukar	Tidak Dipakai

d) Uji Reliabilitas

Menurut Sundayana (2010: 70) Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sampai konsisten (ajeg). Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Crobach's Alpha* untuk tipe soal uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \text{(Sundayana, 2010: 70)}$$

keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$ = jumlah varians item

s_t^2 = varians total

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya kita interprestasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford (Sundayana, 2010: 71) yaitu :

Tabel 13. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Kriteria
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sumber :Sundayana, 2010: 71)

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien reliabelnya 0,70 atau lebih. Hasil pengukuran yang mempunyai koefisien reliabilitas 0,70 atau lebih cukup baik nilai kemanfaatannya, dalam arti instrumennya dapat dipakai untuk melakukan pengukuran (Budiyono, 2011:19).

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai *posttest*. Soal *posttest* dilanjutkan dengan uji reliabilitas. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah disajikan pada lampiran, diperoleh $r_{hitung} = 0,78$, maka reliabilitasnya berada pada interpretasi tinggi dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian. Hasil perhitungan reliabilitas soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang berupa pemahaman siswa terhadap matematika dapat dilihat hasil tes kemampuan hasil belajar matematika siswa yang akan dianalisis menggunakan uji statistik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas skor *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Uji yang digunakan adalah Uji *liliefors* (Sundayana, 2010: 84).

2. Uji homogenitas variansi.

Uji homogenitas dengan menggunakan uji F. Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk melihat kedua sampel yang diteliti homogen atau tidak (Sundayana, 2010:145).

3. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap pemahaman konsep matematis siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Rambah. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah Rambah.

Hipotesis dalam model statistik :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena sampel tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah uji mann whitney dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$