

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai salah satu negara berkembang, generasi penerus bangsa haruslah dijadikan sebagai generasi yang berkompeten sehingga nantinya mampu berkembang ke arah yang lebih maju dan mampu bersaing dalam era globalisasi. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan mengadakan pembangunan dalam sektor sosial khususnya bidang pendidikan. Pembangunan tersebut bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia. Oleh karena itu, pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan masa depan dan kelangsungan hidup suatu bangsa.

Menurut Ambarjaya ( 2012: 7):

“Pendidikan merupakan sejumlah pengalaman dari seseorang atau sekelompok untuk dapat memahami sesuatu yang sebelumnya tidak mereka pahami. Pengalaman itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang atau kelompok dengan lingkungannya. Interaksi itu menimbulkan proses perubahan (belajar) pada manusia dan selanjutnya proses perubahan itu menghasilkan perkembangan (development) bagi kehidupan seseorang atau kelompok dalam lingkungannya”.

Melalui pendidikan masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan diri serta ikut berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi lain dari pendidikan adalah mengurangi penderitaan rakyat dari kebodohan intelektual, keterbelakangan mental, dan kemiskinan *skill*. Hal tersebut tidak lepas dari ilmu pengetahuan yang diperoleh karena ilmu pengetahuan dapat membawa seseorang mengatasi problematika kehidupan.

Sanjaya ( 2006: 1) mengatakan bahwa:

“Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari”.

Oleh karena itu, pendidikan perlu mengadakan inovasi atau pembaharuan dalam berbagai bidang, termasuk dalam metode pembelajaran. Pembaharuan tersebut bertujuan untuk menyesuaikan pendidikan dengan perkembangan zaman, terlebih perkembangan teknologi dan sains. Siswa sebagai subjek belajar haruslah berperan aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan tersebut dapat dilihat ketika siswa bertanya, menjawab pertanyaan, dan memberi tanggapan. Keaktifan siswa tersebut merupakan bentuk pembelajaran mandiri, artinya siswa berusaha mempelajari segala sesuatu atas kehendak dan kemampuannya sendiri.

Dalam proses pembelajaran, guru mempunyai peranan penting dalam menciptakan suasana belajar sehingga mampu mendorong keaktifan siswa. Untuk mencapai hal tersebut, guru harus mampu menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan materi ajar yang akan disampaikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama pada jenjang sekolah dasar, pertama, dan menengah yang bertujuan mempersiapkan siswa supaya nantinya sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan yang terus berkembang pesat. Matematika memegang peranan penting karena matematika tidak hanya diterapkan pada saat belajar matematika itu sendiri tetapi matematika diterapkan juga pada bidang ilmu pengetahuan yang lain, seperti:

fisika, biologi, kimia, dan lain-lain. Menurut Suherman (2001:58) tujuan dari pembelajaran matematika adalah: “Mempersiapkan siswa agar mampu menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan”. Dengan demikian siswa akan memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Menurut Kesumawati, 2008:

Prinsip utama dalam pembelajaran matematika saat ini adalah untuk memperbaiki dan menyiapkan aktivitas-aktivitas belajar yang bermanfaat bagi siswa yang bertujuan untuk beralih dari mengajar matematika menjadi belajar matematika. Keterkaitan siswa secara aktif dalam pembelajaran harus disediakan aktivitas belajar yang khusus sehingga dapat melakukan *doing math* untuk menemukan dan membangun matematika dengan fasilitas guru.

[http://eprints.uny.ac.id/6928/1/P-18%20Pendidikan\(Nila%20K\).pdf](http://eprints.uny.ac.id/6928/1/P-18%20Pendidikan(Nila%20K).pdf).

Dengan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi akan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar matematika. Ada banyak metode pembelajaran yang bisa dilaksanakan dalam mengajarkan suatu materi pelajaran matematika. Jadi pemilihan metode menjadi sangat penting karena metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam melaksanakan proses belajar mengajar matematika diperlukan langkah-langkah sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Hal yang harus dilakukan adalah dengan menggunakan metode yang cocok dengan kondisi siswa agar siswa dapat berpikir kritis, logis, dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif, dan inovatif. Hal ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat, diskusi dengan teman lainnya sehingga proses pembelajaran tersebut akan bermakna.

Pada masa sekarang ini, guru dominan hanya menggunakan satu metode pembelajaran saja dalam pembelajaran matematika. Dan metode yang paling banyak digunakan adalah metode konvensional. Hal ini akan mengakibatkan kurangnya usaha pengembangan kemampuan berpikir siswa karena pembelajaran hanya terpusat pada guru. Proses pembelajaran tersebut lebih menekankan pada ceramah, mengerjakan soal, hafalan, dan kecepatan berhitung sehingga siswa kurang membuka wawasan pengetahuan. Hal ini akan berakibat pasifnya siswa dalam setiap proses pembelajaran dan siswa tidak mengerti apa yang dipelajarinya atau tidak memiliki pemahaman konsep terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Siswa cenderung malas dan memiliki motivasi yang rendah untuk belajar matematika baik secara klasikal maupun mandiri.

Untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, guru perlu menyajikan strategi atau metode pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Ada beberapa jenis metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, di antaranya adalah metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan metode *Learning Start With a Question* (LSQ). Menurut Arends (2008:16) metode *Number Heads Together* (NHT) adalah “Pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam *review* berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi pelajaran”. Hal itu akan membuat peserta didik lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan dalam pembelajaran, karena setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk menjawab pertanyaan atau

mempresentasikan di depan kelas. Menurut Zaini, dkk (2007: 46) metode

*Learning Start With a Question (LSQ)* adalah:

“Suatu model pembelajaran aktif dalam bertanya, di mana agar siswa aktif dalam bertanya maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari yaitu dengan membaca materi terlebih dahulu. Proses belajar mengajar yang dimulai dengan membaca akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajarinya sehingga apabila dalam membaca atau membahas materi terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama di dalam kelas”.

Kedua metode tersebut mempunyai persamaan yaitu siswa berdiskusi dengan teman sebangku atau kelompok masing-masing dari materi yang diberikan guru. Di samping dari pengelolaannya, dari penyajian materi juga sama yaitu dengan membagikan pokok bahasan materi tertentu untuk didiskusikan. Perbedaan antara keduanya adalah dalam NHT diberikan nomor tertentu sementara LSQ tidak adanya pembagian nomor. Dengan kedua metode tersebut diharapkan hasil belajar siswa khususnya pada pemahaman konsep meningkat dari sebelumnya.

Dari permasalahan yang disampaikan di atas tersebut, baik yang berkaitan dengan kelemahan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, maupun kelemahan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, peneliti menawarkan metode NHT dan LSQ. Metode pembelajaran ini diharapkan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pembelajaran yang menggunakan metode NHT dan LSQ apakah memberikan hasil yang sama ataukah berbeda dan lebih efektif mana diantara keduanya. Berdasarkan persamaan dan perbedaan dari kedua metode tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: “Efektivitas Metode *Number Heads Together*

(NHT) Dibanding Metode *Learning Start With A Question's* (LSQ) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Tahun Ajaran 2014/2015”.

## **1.2 Masalah**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka masalah dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

1. Lemahnya proses pembelajaran.
2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Pembelajaran dengan metode konvensional menjadikan siswa sulit memahami konsep matematika.
4. Siswa cenderung malas dan kurang memiliki motivasi untuk belajar.
5. Proses pembelajaran di kelas kurang meningkatkan kemampuan pemahaman konsep

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempertegas ruang lingkup objek yang akan diteliti, sehingga diharapkan permasalahan akan lebih jelas dan mendalam. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan batasan masalah, yaitu efektivitas metode *Number Heads Together* (NHT) disbanding metode *Learning Start with a Question's* (LSQ) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII SMP tahun ajaran 2014/2015.

### 1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas tersebut maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Apakah melalui metode pembelajaran *Number Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII SMP.
2. Apakah melalui metode pembelajaran *Learning Start with A Question's* (LSQ) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII SMP
3. Metode pembelajaran manakah yang lebih efektif, pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT) atau pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Learning Start with A Question's* (LSQ) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII SMP.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah metode *Number Heads Together* (NHT) efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII.
2. Untuk mengetahui apakah metode *Learning Start with A Question's* (LSQ) efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII

3. Untuk mengetahui metode mana yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII. Apakah metode *Number Heads Together* (NHT) atau metode *Learning Start with A Question's* (LSQ)

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi sekolah:
  - a. Sebagai informasi penggunaan metode pembelajaran yang memungkinkan akan mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
  - b. Sebagai salah satu referensi metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka peningkatan kualitas *output* pendidikan
2. Bagi guru:
  - a. Sebagai masukan bagi guru untuk memilih metode pembelajaran yang efektif, khususnya matematika pada sub pokok bahasan segitiga.
  - b. Untuk menjalin hubungan yang komunikatif dengan siswa
3. Bagi siswa

Dengan penggunaan metode pembelajaran *Number Heads Together* (NHT) dan *Learning Start with a Question's* (LSQ) dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
4. Bagi peneliti

- a. Untuk menambah wawasan baru sebagai dorongan untuk diadakannya penelitian lanjutan tentang keefektifan metode pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran khususnya matematika.
- b. Dapat memotifasi untuk melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran, serta menambah kesiapan dalam mengajar.

### **1.5 Defenisi Operasional**

1. Efektivitas adalah ukuran mana yang menyatakan metode yang lebih efektif antara metode *Number Heads Together* (NHT) dan metode *Learning Start with A Question's* (LSQ) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII pada materi segitiga.
2. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dilakukan guru untuk membelajarkan siswa supaya memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran matematika. Suatu kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah kegiatan yang dilakukan guru dan siswa dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT) dan metode *Learning Start with A Question's* (LSQ) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa
3. Metode *Number Heads Together* (NHT) merupakan metode pembelajaran diskusi kelompok yang diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, dan juga mampu menjadikan siswa lebih mandiri.
4. Metode *Learning Start with A Question's* (LSQ) merupakan metode pembelajaran aktif dalam bertanya. Agar siswa aktif dalam bertanya, maka

siswa diminta untuk mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran yang akan dipelajari .

5. Indikator-indikator yang menjadi tolak ukur dari pemahaman konsep matematika siswa dalam penelitian ini adalah:
  1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
  2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
  3. Memberi non-contoh dan contoh dari sebuah konsep.
  4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
  5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
  6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
  7. Mengaplikasikan konsep.
6. Ketuntasan belajar, yaitu pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 % dari jumlah siswa telah memperoleh nilai 60 atau lebih dalam peningkatan hasil belajar

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas pembelajaran merupakan tingkat keberhasilan. Menurut Popham (Hasman: 2009, <http://tekno-pen.blogspot.com/2009/07/efektivitas-pendekatan-pembelajaran.html>): “Efektivitas pengajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu”. Menurut Sutarto ([http://goez17.wordpress.com/2011/11/23/efektivitas pembelajaran matematika](http://goez17.wordpress.com/2011/11/23/efektivitas-pembelajaran-matematika)) : “Efektivitas pembelajaran adalah tingkat perubahan pada siswa ke arah yang lebih baik sebagai akibat dari pemberian perilaku atau penggunaan dari metode pembelajaran” .

Berkaitan dengan efektivitas pembelajaran matematika, Dunne menyatakan ( dalam Hasman: 2009, [http://teknopen.blogspot.com/2009/07/efektivitas pendekatan pembelajaran. html](http://teknopen.blogspot.com/2009/07/efektivitas-pendekatan-pembelajaran.html)) bahwa:

“Efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik yang pertama adalah ‘memudahkan murid belajar’ dan sesuatu yang ‘bermanfaat’, seperti fakta keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup serasi dengan sesama, atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Karakteristik yang kedua bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru-guru, pelatih guru-guru, pengawas, tutor, dan pemandu mata pelajaran atau murid-murid itu sendiri”.

Efektifitas metode pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Kriteria keefektifan dalam penelitian ini mengacu pada :

1. Hasil belajar siswa yang menggunakan NHT melebihi ketuntasan belajar
2. Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar jika nilai rata-rata uji n-gain pada kelas NHT lebih tinggi daripada nilai rata-rata uji n-gain pada kelas LSQ

Uji n- gain digunakan untuk melihat peningkatan nilai masing-masing siswa dari nilai pre-tes ke post-tes dan juga untuk melihat tingkat efektivitas perlakuan. Adapun rumus Normalized Gain adalah:

$$n\text{- gain (g)} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}}$$

Adapun pengelompokan perolehan nilai gain adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Interpretasi Nilai (g)**

Nilai	Kriteria
0,70 < (g) 1,00	Tinggi
0,30 < (g) 0,70	Sedang
0,00 < (g) 0,30	Rendah

(dalam <http://ahmadmuhli.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/>)

### 2.1.2 Pembelajaran Matematika

Syah (2010:90) berpendapat: “Secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif”.

Selanjutnya Hamalik (2007:7) mengatakan: “Belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan hasil yang hendak ingin dicapai semata. Proses itu sendiri berlangsung melalui serangkaian pengalaman, sehingga terjadi modifikasi pada tingkah laku yang telah dimilikinya sebelumnya”. Menurut Hintzman (dalam Syah, 2010:88): “*Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism’s behavior*”. Artinya belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organism (manusia atau hewan) yang disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut. Pengertian belajar yang telah dikemukakan pada dasarnya adalah sama yaitu belajar adalah perubahan tingkah laku melalui pendidikan dan adanya berkat pengalaman. Belajar adalah suatu proses yang ditandai adanya perubahan pada diri seseorang sebagai hasil dari belajar dan hasil tersebut ditunjukkan dengan berbagai bentuk perubahan, seperti: perubahan pengetahuan, penalaran, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, nilai-nilai sikap, minat, penyesuaian diri, serta perubahan aspek-aspek lain pada individu yang belajar. Berdasarkan pendapat di atas tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu tahapan perubahan tingkah laku yang dilakukan melalui suatu proses.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama pada jenjang pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan penalaahan bentuk-bentuk dan struktur serta hubungan-hubungan yang mengutamakan pemahaman konsep. Menurut Hudojo (2001:7):

“Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur secara logika sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran yang matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan yang logika dengan menggunakan pembuktian. Matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungan terhadap simbol-simbol yang diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang diterapkan”.

Belajar matematika pada dasarnya suatu proses yang diarahkan pada suatu tujuan. Tujuan belajar matematika ditinjau dari segi kognitif adalah terjadinya transfer belajar. Menurut Hudojo (2001:102): “Transfer belajar berkenaan dengan adanya konsep dan terutama matematika yang telah terorganisir di dalam pikiran sehingga adanya konsep dan prinsip dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi”. Hal yang paling utama dalam belajar matematika adalah pengetahuan belajar sebelumnya yang memegang peranan penting untuk memahami pelajaran selanjutnya.

Menurut Sagala (2008:61): “Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan”. Pembelajaran merupakan proses komunikasi, komunikasi yang dilakukan guru dan siswa, siswa dengan siswa. Dalam proses pembelajaran peranan guru bukan hanya semata-mata pemberi informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa agar memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran matematika. Suatu kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dengan menggunakan metode *Number Head Together* (NHT) dan metode *Learning Start with a Question* (LSQ)

### 2.1.3 Metode *Number Heads Together* (NHT)

*Number Heads together* (NHT) atau sering disebut dengan penomoran, berpikir bersama atau kepala bernomor merupakan salah satu inovasi dalam pembelajaran kooperatif. NHT pertama sekali dikembangkan oleh Spenser Kagan tahun 1993 untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan memperhatikan pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

Menurut Trianto: “ *Number Heads Together* (NHT) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional”

[http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/933/T1\\_292008210\\_BAB%20II.pdf?sequence=3](http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/933/T1_292008210_BAB%20II.pdf?sequence=3).

Menurut Istarani (2011: 12):

“*Number Heads together* (NHT) merupakan rangkaian penyampaian materi dengan menggunakan kelompok sebagai wadah dalam menyatukan persepsi/pikiran siswa terhadap pertanyaan yang dilontarkan atau diajukan guru, yang kemudian akan dipertanggungjawabkan oleh siswa sesuai dengan nomor permintaan guru dari masing-masing kelompok”.

Metode *Number Heads Together* (NHT) ini secara tidak langsung melatih siswa untuk saling berbagi informasi, mendengarkan dengan cermat, serta berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran.

Tahapan dalam pembelajaran *Number Heads Together* (NHT) adalah:

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok, setiap peserta didik dalam setiap kelompok mendapat nomor.
2. Guru membagikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya
3. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya.
4. Guru memanggil salah satu nomor peserta didik dan peserta didik yang nomornya dipanggil melaporkan hasil kerja sama diskusi kelompoknya.
5. Tanggapan dari teman lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain, dan seterusnya.
6. Kesimpulan.

Adapun yang menjadi kelebihan metode *Number Heads Together* (NHT)

adalah sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan kerja sama di antara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa ditempatkan dalam suatu kelompok untuk berdiskusi.
2. Dapat meningkatkan tanggungjawab siswa secara bersama, sebab masing-masing kelompok diberi tugas yang berbeda untuk dibahas.
3. Melatih siswa untuk menyatukan pikiran, karena metode *Number Heads Together* (NHT) mengajak siswa untuk menyatukan persepsi,
4. Melatih siswa untuk menghargai pendapat orang lain, sebab dari hasil diskusi diminta tanggapan dari peserta lain.

Sedangkan yang menjadi kekurangan metode *Number Heads Together*

adalah sebagai berikut:

1. Siswa merasa bingung karena mengapa dalam kelompok masih ada lagi nomor.
2. Sulit menyatukan pikiran siswa dalam satu kelompok, karena masing-masing siswa menahankan egoisnya.
3. Diskusi sering kali menghamburkan waktu yang cukup lama, jadi bisa-bisa waktu tidak cukup dalam melaksanakan proses belajar mengajar.
4. Sering terjadi perdebatan yang kurang bermanfaat, karena yang diperdebatkan itu adakalanya bukan mempersoalkan materi yang urgen substantif, tetapi pada materi yang kurang penting.
5. Siswa yang pendiam akan merasa sulit untuk berdiskusi di dalam kelompok dan susah dimintai pertanggungjawabannya.

Metode *Number Heads Together* merupakan metode pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

#### **2.1.4 Metode *Learning Start With A Questions* (LSQ)**

Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) merupakan metode pelajaran yang dimulai dengan pertanyaan. Menurut Istarani (2011: 206):

“Belajar sesuatu yang baru akan lebih efektif jika peserta didik itu aktif dan terus bertanya ketimbang hanya menerima apa yang disampaikan pengajar. Salah satu cara untuk membuat peserta didik belajar secara aktif adalah dengan membuat mereka bertanya tentang materi pelajaran sebelum ada penjelasan dari penagajar”.

Langkah-langkah metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) adalah sebagai berikut:

1. Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dalam hal ini bacaan tidak harus difotocopi. Cara lain adalah dengan cara memilih satu topik atau bab tertentu dari buku teks. Usahakan bacaan itu bacaan yang memuat informasi umum atau bacaan yang memberi peluang untuk ditafsirkan berbeda-beda.
2. Mintalah kepada siswa untuk mempelajari bacaan secara sendirian atau dengan teman.
3. Mintalah kepada siswa untuk memberi tanda bagian bacaan yang tidak dipahami. Anjurkan kepada mereka untuk member tanda sebanyak mungkin. Jika waktu memungkinkan gabungkan pasangan belajar dengan pasangan yang lain, kemudian minta mereka untuk membahas poin-poin yang tidak diketahui yang telah diberi tanda.
4. Di dalam pasangan atau kelompok kecil, minta kepada siswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca.
5. Kumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang telah ditulis oleh siswa.
6. Sampaikan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Kelebihan metode *Learning Start with a Question* adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan akan mengundang siswa untuk berpikir terhadap materi yang akan disampaikan.
2. Meningkatkan aktivitas belajar siswa, sebab ia kadang-kadang membuka buku untuk mencari jawaban yang diinginkan.

3. Dengan bertanya berarti siswa semakin tinggi rasa ingin tahunya tentang pelajaran tersebut.
4. Penyajian materi akan semakin mendalam, karena materi disampaikan melalui pertanyaan yang dilontarkan siswa.
5. Pembelajaran akan lebih hidup karena materi yang disampaikan sesuai dengan keinginan dan kemampuan peserta didik.

Adapun kekurangan dari metode *Learning Start with a Question* menurut adalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang terbiasa membuat pertanyaan yang baik dan benar.
2. Siswa tidak tahu apa yang mau ditanyakan kepada gurunya.
3. Pertanyaan yang dibuat ada kalanya hanya bersifat sekedar di buat-buat saja, yang penting ada pertanyaan daripada tidak bertanya.

Metode *Learning Start with a Question's* (LSQ) merupakan metode pembelajaran aktif dalam bertanya. Agar siswa aktif dalam bertanya, maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajarinya, yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Dengan membaca maka akan diperoleh hal-hal yang penting.

### **2.1.5 Pemahaman Konsep**

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan prosedural secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (dalam Mugaranti:2007) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
2. Membuat contoh dan non contoh penyangkal.
3. Mempresentasikan konsep dengan suatu model, diagram, dan simbol.
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke dalam bentuk lain.
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Master-878-071188830024%20bab%20II.pdf>.

Menurut Gulo (2002: 59) kemampuan-kemampuan yang tergolong dalam taksonomi pemahaman adalah:

1. Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna.
2. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat di dalam simbol.
3. Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan ke arah atau kelanjutan dari suatu temuan.
4. Penerapan (*application*), yaitu kemampuan untuk menggunakan konsep, prinsip, prosedur atau teori tertentu pada situasi tertentu.
5. Sintesis (*synthesis*), yaitu kemampuan untuk mengumpulkan dan mengorganisasikan semua unsur atau bagian, sehingga membentuk satu keseluruhan secara utuh

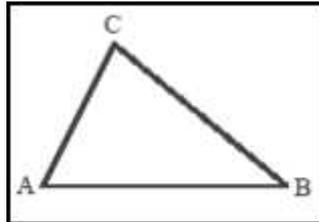
Jadi, indikator dari pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi non-contoh dan contoh dari sebuah konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep.

### 2.1.6 Materi Ajar Segitiga

#### a. Pengertian Segitiga

Untuk memahami pengertian segitiga, coba perhatikan gambar segitiga di bawah berikut ini.



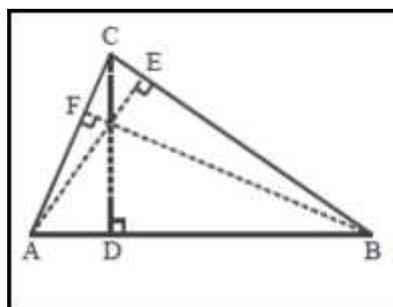
**Gambar 2.1 Segitiga**

Perhatikan sisi-sisinya, ada berapa sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC? Sisi sisi yang membentuk segitiga ABC berturut-turut adalah AB, BC, dan AC.

Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga di atas adalah:

1.  $\angle A$  atau  $\angle BAC$
2.  $\angle B$  atau  $\angle ABC$
3.  $\angle C$  atau  $\angle ACB$

Jadi, dari unsur dari suatu segitiga adalah mempunyai tiga panjang sisi dan tiga sudutnya.



**Gambar 2.2 Segitiga**

Sekarang, perhatikan gambar di atas. Pada gambar tersebut menunjukkan segitiga ABC.

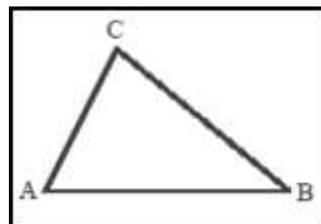
- a. Jika alas = AB maka tinggi = CD (CD tegak lurus AB).
- b. Jika alas = BC maka tinggi = AE (AE tegak lurus BC).
- c. Jika alas = AC maka tinggi = BF (BF tegak lurus AC).

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas. Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

#### b. Jenis-Jenis Segitiga

Jenis-jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang sisinya

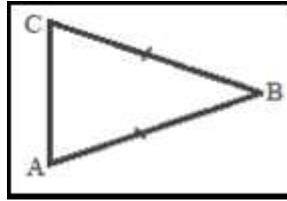
##### 1. Segitiga Sembarang



**Gambar 2.3 Segitiga Sembarang**

Segitiga sembarang adalah suatu bangun segitiga yang ketiga ukuran panjang sisi-sisinya berbeda atau tidak sama. Pada gambar di atas sisi AB  $\neq$  BC  $\neq$  AC, dan  $\angle ABC \neq \angle ACB \neq \angle BAC$ .

## 2. Segitiga Sama Kaki



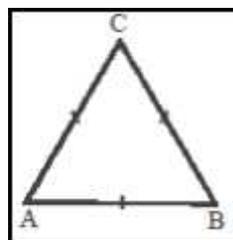
**Gambar 2.4 Segitiga Sama Kaki**

Segitiga Sama kaki adalah sebuah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang dan sudut-sudut alasnya yang sama besar. Pada Gambar disamping segitiga ABC mempunyai panjang  $AC = BC$  dan kedua sudut alas sama besar yaitu  $\angle BAC$  dan  $\angle ABC$ .

Adapun sifat-sifat segitiga sama kaki adalah:

- a. Dapat dibentuk dari dua buah segitiga siku-siku yang kongruen.
- b. Mempunyai dua buah sisi yang sama panjang dan dua buah sudut yang sama besar.
- c. Mempunyai satu sumbu simetri dan dapat menempati bingkainya dengan tepat dalam dua cara.

## 3. Segitiga Sama Sisi



**Gambar 2.5 Segitiga Sama Sisi**

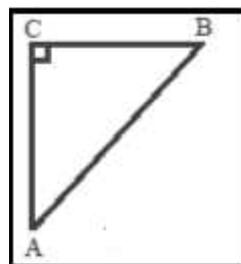
Segitiga sama sisi adalah sebuah bangun segitiga yang memiliki ukuran panjang sisi-sisinya sama panjang dan semua sudut-sudutnya sama besar. Pada gambar segitiga di atas  $AB = BC = AC$ , dan  $\angle ABC = \angle ACB = \angle BAC = 60^\circ$ .

Adapun sifat-sifat segitiga sama sisi adalah:

- Mempunyai tiga buah sisi yang sama panjang;
- Mempunyai tiga buah sudut yang sama besar ( $60^\circ$ ) dan jumlah ketiga sudutnya adalah  $180^\circ$ .
- Mempunyai tiga buah sumbu simetri dan dapat menempati bingkainya dengan tepat dalam enam cara.

Jenis-jenis segitiga Ditinjau dari Besar Sudutnya

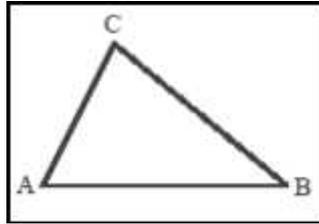
#### 1. Segitiga Siku-siku



**Gambar 2.6 Segitiga Siku-siku**

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku yaitu  $90^\circ$ . Pada gambar di atas  $\angle BAC$  adalah sudut siku-siku yaitu  $90^\circ$ .

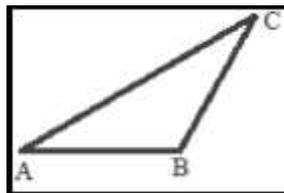
## 2. Segitiga Lancip



**Gambar 2.7 Segitiga Lancip**

Segitiga lancip adalah segitiga yang semua sudutnya lancip yaitu sudut yang besarnya di antara  $0^0$  dan  $90^0$ . Pada gambar di atas  $\angle ABC$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle ABC$  semuanya adalah sudut lancip.

## 3. Segitiga Tumpul



**Gambar 2.8 Segitiga Tumpul**

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya tumpul yaitu sudut diantara  $90^0$  dan  $180^0$ . Perlu ditegaskan di sini bahwa hanya satu sudut saja yang tumpul. Pada gambar di atas tersebut  $\angle ABC$  adalah sudut tumpul.

Jenis-jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya dan Besar Sudutnya

### 1. Segitiga Lancip Sama Sisi

Segitiga lancip sama sisi adalah segitiga lancip dengan ketiga sisinya sama panjang.

2. Segitiga Lancip Sama kaki

Segitiga lancip sama kaki adalah segitiga lancip dengan dua sisinya sama panjang.

3. Segitiga Tumpul Sama Kaki

Segitiga tumpul sama kaki adalah segitiga tumpul dengan dua sisi sama panjang.

4. Segitiga Siku-siku Sama Kaki

Segitiga siku-siku sama kaki adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku dan dua sisinya sama panjang.

5. Segitiga Lancip Sembarang

Segitiga lancip sembarang adalah segitiga sembarang yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.

6. Segitiga Tumpul Sembarang

Segitiga tumpul sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.

7. Segitiga Siku-siku Sembarang

Segitiga siku-siku sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku.

Contoh Soal:

1. Suatu segitiga mempunyai panjang sisi
  - a. 4 cm, 6 cm, dan 4 cm
  - b. 5 cm, 5 cm, dan 5 cm
  - c. 6 cm, 4 cm, dan 3 cm

Penyelesaian:

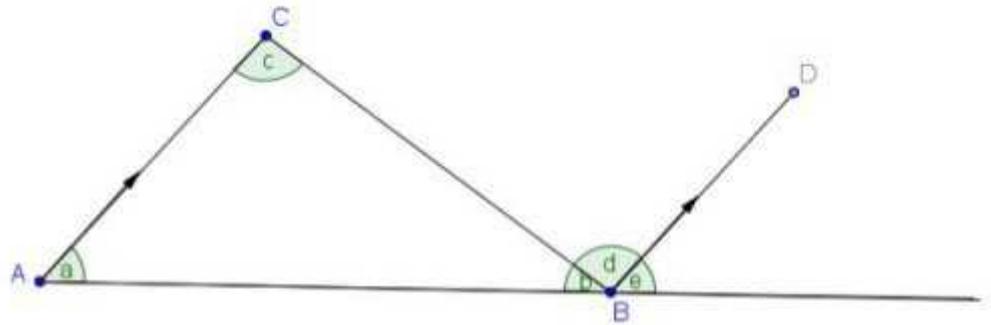
- a. Segitiga sama kaki karena ada dua sisi yang sama panjang
  - b. Segitiga sama sisi karena ketiga sisinya sama panjang
  - c. Segitiga sembarang karena panjang ketiga sisinya berbeda
2. Tentukan jenis-jenis segitiga berikut jika diketahui besar sudutnya
- a.  $70^\circ$ ,  $70^\circ$ , dan  $40^\circ$
  - b.  $80^\circ$ ,  $20^\circ$ , dan  $80^\circ$
  - c.  $20^\circ$ ,  $20^\circ$ , dan  $140^\circ$
  - d.  $60^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $60^\circ$

Penyelesaian:

- a. Merupakan segitiga sama kaki karena mempunyai dua sudut yang sama besar.
- b. Merupakan segitiga sama kaki karena mempunyai dua sudut yang sama besar.
- c. Merupakan segitiga sama kaki karena mempunyai dua sudut yang sama besar.
- d. Merupakan segitiga sama sisi karena mempunyai tiga sudut yang sama besar.

Menunjukkan Jumlah Sudut Segitiga Adalah  $180^\circ$

Diberikan segitiga ABC. Garis AB diperpanjang, kemudian buat garis BD yang sejajar dengan AC. Seperti gambar berikut:



**Gambar 2.9 Jumlah Sudut Segitiga**

Jika dua garis sejajar dipotong oleh suatu garis lain maka sudut-sudut yang berseberangan dalam akan sama besar, begitupula sudut-sudut yang sehadap akan sama besar juga. Diperoleh  $c=d$  dan  $a=e$ .

Sudut  $b$ ,  $d$  dan  $e$  terletak pada garis lurus, itu berarti jumlah sudut ketiganya  $180^\circ$ , karena  $c=d$  dan  $a=e$  diperoleh  $a+b+c=180^\circ$

Contoh:

1. Diketahui segitiga PQR besar  $\angle P = 48^\circ$  dan  $\angle Q = 72^\circ$ . Hitunglah besar sudut R

Penyelesaian:

Diketahui:  $\angle P = 48^\circ$  dan  $\angle Q = 72^\circ$

Pada PQR berlaku  $\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$ , sehingga

$$48^\circ + 72^\circ + \angle R = 180^\circ$$

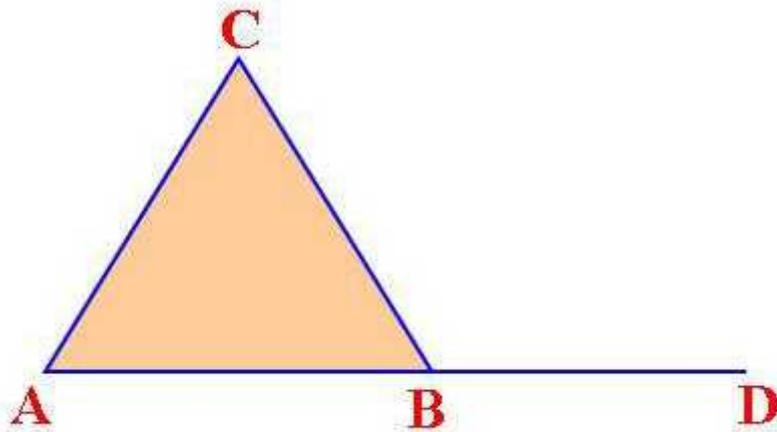
$$120^\circ + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle R = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle R = 60^\circ$$

### Hubungan Sudut Dalam Dan Sudut Luar Segitiga

Jika pada sebuah segitiga ABC, salah satu sisinya diperpanjang. Misalnya sisi AB diperpanjang ke arah D, maka terbentuk sudut CBD. Sudut CBD itu disebut Sudut Luar Segitiga.



**Gamabar 2.10 Gambar Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar segitiga**

Pada segitiga ABC berlaku

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \dots\dots\dots(i)$$

$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ \dots\dots\dots(ii), \text{berpelurus}$$

Dari persamaan (i) dan (ii) diperoleh:

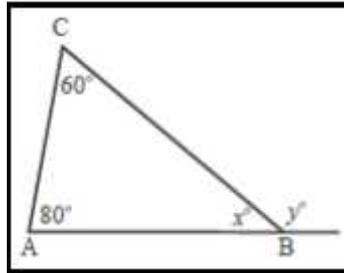
$$\angle BAC + \angle ACB - \angle CBD = 0$$

$$\angle BAC + \angle ACB = \angle CBD$$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa besar sudut luar segitiga adalah jumlah dua sudut dalam segitiga yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

Contoh:

1. Perhatikan gambar segitiga berikut:



**Gambar 2.11 Besar Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga**

Perhatikan gambar di atas, tentukan nilai  $x^\circ$  dan  $y^\circ$

Penyelesaian:

Cari nilai  $x^\circ$  dengan konsep jumlah sudut segitiga

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$80^\circ + x^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$140^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 140^\circ$$

$$x^\circ = 40^\circ$$

Cari nilai  $y^\circ$  dengan konsep berpelurus

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ$$

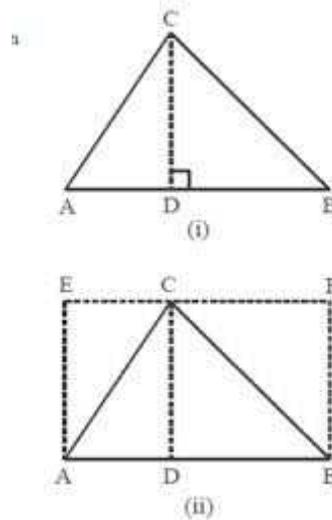
$$40^\circ + y^\circ = 180^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 40^\circ$$

$$y^\circ = 140^\circ$$

### Luas Segitiga

Dalam membentuk luas segitiga ABC, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABEF seperti pada gambar berikut.



**Gambar 2.12 Luas Segitiga**

Dari gambar di atas dapat diperoleh bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan DBFC. Sehingga diperoleh segitiga ADC sebangun dengan segitiga AEC dan segitiga BDC sebangun dengan segitiga BCF, sedemikian diperoleh:

$$\text{Luas segitiga ADC} = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas segitiga BDC} = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang BDCF}$$

$$\text{Luas segitiga ABC} = \text{luas segitiga ADC} + \text{luas segitiga BDC}$$

$$\text{Luas segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times \text{ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas BDCF}$$

$$\text{Luas segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times \text{AD} \times \text{CD} + \frac{1}{2} \times \text{BD} \times \text{CD}$$

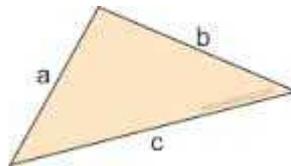
$$\text{Luas segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times \text{CD} \times (\text{AD} + \text{BD})$$

$$\text{Luas segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times \text{CD} \times \text{AB}$$

Secara umum luas segitiga dengan panjang alas ( $a$ ) dan tinggi ( $t$ ) adalah:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{CD} \times \text{AB}$$

Keliling Segitiga



**Gambar 2.13 Keliling Segitiga**

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisinya yang membatasi, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut. Dari gambar di atas keliling segitiga adalah  $K = a + b + c$

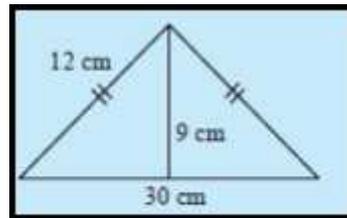
Contoh

Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan

1. Keliling syal
2. Luas syal

Penyelesaian:

Dari keterangan pada soal di atas, dapat digambarkan sebagai berikut



$$\text{Keliling syal} = 12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 54 \text{ cm}$$

$$\text{Luas syal} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas syal} = \frac{1}{2} \times 30 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$$

$$\text{Luas syal} = 135 \text{ cm}$$

## 2.2 Kerangka Berpikir

Matematika sebagai ilmu pengetahuan yang sangat berperan terhadap ilmu yang lain sudah tidak perlu diragukan lagi. Selain itu, matematika juga merupakan suatu bahasa. Dalam hal ini yang dipakai dalam bahasa matematika adalah dengan menggunakan simbol-simbol. Matematika sebagai bahasa artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, tetapi juga dengan matematika persoalan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan.

Matematika memiliki objek kajian yang abstrak di mana siswa dalam pembelajarannya tidak dihadapkan secara langsung pada objek yang sebenarnya. Pada saat menghadapi persoalan matematika yang berbeda dari contoh yang diberikan, siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Mengapa hal ini bisa terjadi ? Karena siswa tidak diberikan pemahaman konsep terhadap materi matematika. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran matematika sangat lemah. Dalam proses pembelajaran matematika siswa tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, siswa hanya

dituntut menerima informasi yang diberikan oleh guru tanpa memahami apa yang diterimanya dan juga siswa dituntut untuk mampu menghafal materi yang telah disampaikan oleh guru.

Oleh karena itu, penanaman konsep matematika terhadap siswa sangat diperlukan supaya nantinya siswa mampu menyelesaikan persoalan, baik itu persoalan dalam matematika maupun persoalan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.

Upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika tentunya tidak terlepas dari kerja sama antara siswa dan guru. Dan peran guru sangat besar dalam hal ini. Pemilihan metode pembelajaran yang sesuai sangat diperlukan. Ada begitu banyak metode pembelajaran yang bisa dilaksanakan guru. Di antaranya adalah metode *Number Heads Together* (NHT) dan metode *Learning Start with a Question's* (LSQ).

Metode pembelajaran NHT merupakan metode pembelajaran yang lebih menekankan pada diskusi. Metode LSQ merupakan metode pembelajaran yang lebih menekankan siswa untuk bertanya tentang materi pelajaran.

Berdasarkan asumsi bahwa dengan alokasi waktu yang sama, siswa yang akan diajarkan dengan metode LSQ akan lebih kesulitan memahami konsep matematika daripada siswa yang diajarkan dengan dengan metode NHT. Karena keaktifan siswa ketika berdiskusi dalam metode NHT sangat berpengaruh terhadap pengembangan pola pikir siswa dan siswa diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep suatu materi pelajaran dari diskusi yang telah

dilakukan. Sedangkan metode LSQ yang lebih menekankan siswa untuk bertanya tentang suatu materi pelajaran.

Berdasarkan asumsi di atas tersebut, maka pembelajaran matematika akan lebih efektif jika menggunakan metode NHT daripada metode LSQ untuk meningkatkan pemahaman konsep dari suatu materi matematika.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka berpikir yang disampaikan di atas tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah metode *Number Heads Together* (NHT) lebih baik daripada metode *Learning Start with A Question;s* (LSQ) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII SMP Negeri 2 Sipahutar Tahun Ajaran 2014/2015.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan pada sekolah SMP Negeri 2 Sipahutar di Desa Sipahutar, Kecamatan Sipahutar, Kabupaten Tapanuli Utara. Adapun waktu kegiatan penelitian ini adalah Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015

#### **3.2 Metode Dan Desain Penelitian**

##### **3.2.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Dalam hal ini peneliti terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

##### **3.2.2 Desain Penelitian**

Desain dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kedua kelas diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan awal siswa sebagai dasar pengelompokan.
2. Melaksanakan pembelajaran dengan materi yang sama pada dua kelas sampel, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT) dan kelas yang diberikan pembelajara menggunakan metode *Learning Start with a Question's* (LSQ).
3. Melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelas. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konseo matematika siswa melalui hasil belajar siswa setelah diberi pengajaran dengan metode *Number Heads Together* (NHT) dan metode *Learning Start with a*

*Question's* (LSQ). Hasil tes tersebut akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik-t.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

Sampel	Pre-test	Perlakuan	Post-test
<b>Kelas NHT</b>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
<b>Kelas LSQ</b>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Pemberian *Pre-Test*

X<sub>2</sub> : Pemberian *Post-test*

O<sub>1</sub> : Kelas yang diajarkan dengan metode *Number Heads Together* (NHT)

O<sub>2</sub> : kelas yang diajarkan dengan metode *Learnig Start with A Question's* (LSQ)

### 3.3 Populasi Dan Teknik Pengambilan Sampling

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Ronald (1993:7) populasi adalah keseluruhan pengamatan yang menjadi perhatian kita. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Sipahutar Kelas VII pada Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014 yang terdiri dari tiga kelas.

### 3.3.2 Teknik Pengambilan Sampling

Menurut Suharsimi (2002:109), sampel adalah sebagian populasi yang akan diteliti. Teknik yang dilakukan dalam pemilihan sampel adalah *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Dari tiga kelas diambil dua kelas sebagai sampel dalam penelitian ini, yaitu : kelas A yang berjumlah 36 siswa yang diajarkan dengan metode NHT dan kelas C yang berjumlah 36 siswa yang diajarkan dengan metode LSQ.

### 3.4 Variabel Penelitian

1. Variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep
2. Variabel bebas adalah metode *Number Heads Together* (LSQ) dan metode *Learning Start with a Question's* (LSQ).

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut antara lain :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah :

- a. Menyusun jadwal penelitian.
- b. Menyusun rencana pembelajaran.
- c. Menyiapkan alat pengumpul data.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.
- b. Memberikan tes awal (*pre-test*) di kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes yang diberikan pada masing-masing kelas adalah sama.
- c. Melakukan perlakuan yaitu untuk kelas A menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT), sedangkan kelas B menggunakan metode *Learning Start with a Question's* (LSQ).
- d. Memberikan tes akhir (*post-tes*) kepada kedua kelas. Waktu dan lama pelaksanaan postes pada kedua kelas adalah sama.
- e. Hasil test akhir pada kedua kelompok dibandingkan untuk melihat apakah metode *Number Heads Together* (NHT), lebih baik daripada metode *Learning Start with a Question's* (LSQ).

### 3.6 Instrument Penelitian

Instrument penelitian merupakan alat bantu pengumpulan dan pengolahan data tentang variabel-variabel yang diteliti. Instrument dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dikembangkan melalui observasi dan membuat *test essay*. Sedangkan *test essay* terbagi menjadi dua, yaitu pretes dan postes . Pretest

digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dan dianalisis menggunakan uji-t. Posttest digunakan setelah dilakukan perlakuan.

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah dengan menggunakan *test essay*. *Test essay* di buat dalam dua bagian, yaitu *pretest* dan *posttest*. Untuk membuktikan apakah instrument pengumpulan data ini baik, maka harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

#### 3.7.1 Validitas Instrument

Untuk mengukur kevalidan atau kesahihan butir soal, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}, \text{ Arikunto (2009:72)}$$

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variable yang dikorelasikan.

$x$  : jumlah skor dan  $y$  adalah skor total

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tipe item, harga tersebut dikonsultrasikan keharga kritis  $r$  product moment, dengan  $\alpha = 0.05$  dengan kriterian  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , tes tersebut valid.

Tabel 3.2

## Klasifikasi Indeks Validitas instrument

$r_{xy}$	Klasifikasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah

## 3.7.2 Reliabilitas Instrument

Untuk mengetahui reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian ini digunakan rumus Alpha karena soal yang diujikan berbentuk uraian dan bukannya pilihan ganda rumusnya sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad \text{Arikunto (2009:109)}$$

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_i^2$  : varians total

$n$  : banyaknya butir item

Di mana mencari variansnya adalah dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

Di mana  $n$  : jumlah sampel dan  $x$  adalah skor soal butir ke- $i$

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel product moment, dengan  $r = 0,05$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut reliabel.

### 3.7.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran tes dapat di cari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S}$$

$\sum KA$  : jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$  : jumlah skor individu kelompok bawah

$Mn_1$  :  $27\% \times \text{banyak subjek} \times 2$

S : skor tertinggi

Kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

1. Soal dikatakan sukar jika  $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang, jika  $27\% < TK < 73\%$
3. Soal diaktakan mudah, jika  $TK > 73\%$

### 3.7.4 Uji Daya Pembeda

Uji daya beda dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Arikunto (2009:213)

$J_A$  : jumlah peserta kelompok atas

$J_B$  : jumlah peserta kelompok bawah

$B_A$  : jumlah peserta atas yang menjawab benar

$B_B$  : jumlah peserta bawah yang menjawab benar

$D$  : daya beda

Daya beda dikatakan signifikan jika  $DB_{hitung} > DB_{tabel}$  pada tabel distribusi  $t$  untuk  $dk = n-2$  pada taraf nyata 5%.

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Daya Beda**

<b>P</b>	<b>Kesukaran</b>
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

### 3.8 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai rata-rata hitung

Rumusnya:  $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$  Sudjana (2005: 67)

2. Menentukan standar deviasi

$$\text{Rumusnya: SD} = \frac{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan:  $X_i$  : harga data ke- $i$  dan  $n$  adalah ukuran sampel

### 3. Uji normalitas

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji liliefors menurut Sudjana (2005:466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mencari skor baru dengan rumus  $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ .
- Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$ .
- Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$  jika proporsi ini dinyatakan dengan  $S(z_i)$  maka:

$$S z_i = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlaknya.
- Mengambil harga yang paling besar diantara harga mutlak tersebut dinyatakan dalam  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  dan taraf nyata  $= 0,05$ .

Kriteria pengujian:

Jika  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  maka populasi berdistribusi normal.

Jika  $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$  maka populasi tidak berdistribusi normal.

### 4. Uji homogenitas

Uji homogenitas (kesamaan) beberapa bagian sampel dilakukan untuk mengetahui seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi

yang sama. Rumus uji homogenitas menurut Sudjana (2005:249) adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan: F = Harga varians yang diuji

$S_b^2$  = Varians terbesar

$S_k^2$  = Varians terkecil

Pengujian dilakukan sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ : varians kedua populasi homogen

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ : varians kedua populasi tidak homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditola

## 5. Uji hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menjawab permasalahan yang diteliti secara menyeluruh, yaitu bagaimana perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT) dengan pembelajaran yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's* (LSQ). Karena dalam penelitian ini sampel yang akan diuji berasal dari dua kelas yang berbeda maka dalam penelitian ini menggunakan uji T-Test (Independent Sample Text).

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

$H_0$  : Metode *Number Heads Together* (NHT) tidak lebih baik daripada metode *Learning Start with a Question's* (LSQ) ditinjau dari kemampuan pemahaman matematika siswa pada materi segitiga .

$H_a$  : Metode *Number Heads Together* (NHT) lebih baik daripada metode *Learning Start with a Question's* (LSQ) ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segitiga.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam teknik pengumpulan data, yaitu sebagai berikut:

1. Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t:

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{n_1 - 1 S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

Keterangan:

$X_1$ : Selisih hasil belajar *posttes* dan *pretes* dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT)

$X_2$ : Selisih hasil belajar *posttes* dan *pretes* menggunakan metode *Learning Start with a Question's*

$\bar{X}_1$ : Rata-rata hasil belajar siswa menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT).

$\bar{X}_2$ : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's*.

$S^2$ : Varians gabungan.

$n_1$  : Jumlah siswa pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT).

$n_2$  : Jumlah siswa pada kelas yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's* .

2. Jika data berasal dari populasi yang normal dan tidak homogen, maka digunakan rumus uji-t:

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

keterangan:

$X_1$  : Selisih hasil belajar *posttes* dan *pretes* dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT)

$X_2$  : Selisih hasil belajar *posttes* dan *pretes* menggunakan metode *Learning Start with a Question's*

$\bar{X}_1$  : Rata-rata hasil belajar siswa menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT).

$\bar{X}_2$  : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's*.

$n_1$  : Jumlah siswa pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT).

$n_2$  : Jumlah siswa pada kelas yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's* .

$S_1^2$  : Varians pada kelas yang menggunakan metode *Number Heads Together* (NHT).

$S_2^2$  : Varians pada kelas yang menggunakan metode *Learning Start with a Question's* .

Selanjutnya harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  yang diperoleh dari daftar distribusi t. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , berarti terima  $H_a$ , jika sebaliknya  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

### 3. Jika data tidak berdistribusi normal menggunakan Uji Mann-Whitney

Jika data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non-parametrik dengan menggunakan uji Mann-Whitney. Langkah pertama pengujian ini adalah pengurutan nilai mulai dari yang terkecil hingga terbesar. Pengurutan dilakukan tanpa pemisahan kedua sampel. Selanjutnya lakukan penempatan Rank (peringkat) dengan aturan berikut:

- a. Peringkat ke-1 di berikan pada nilai terkecil di urutan pertama.
- b. Peringkat tertinggi diberikan pada nilai terbesar.

Jika tidak ada nilai yang sama maka urutan = peringkat.

Jika ada nilai yang sama maka rangking dihitung dengan rumus:

$$\text{Peringkat (R)} = \frac{\sum \text{urutan data yang bernilai sama}}{\text{banyak data yang bernilai sama}}$$

Setelah rank di dapat, sampel dipisahkan, kemudian dicari perhitungan dengan notasi sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata } R_1 = \mu_{R1} = \frac{n_1(n_1+n_2+1)}{2}$$

$$\text{Rata-rata } R_2 = \mu_{R2} = \frac{n_2(n_1+n_2+1)}{2}$$

Keterangan:

$R_1$  = Jumlah peringkat dalam sampel ke-1

$R_2$  = Jumlah peringkat dalam sampel ke-2

$n_1$  = Ukuran sampel ke-1

$n_2$  = Ukuran sampel ke-2

Ukuran sampel tidak harus sama.

Selanjutnya:

$$\text{Standar Error (Galat Baku)} = \sigma_R = \frac{n_1 \times n_2 (n_1 - n_2 + 1)}{12}$$

$$\text{Statistik Uji} \quad Z = \frac{R_1 - \mu_{R1}}{\sigma_{R1}}$$

Rumus yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } S^2 = \frac{n_1 - 1 S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$\bar{X}_1$  = rata-rata hasil belajar siswa dengan model NHT

$\bar{X}_2$  = rata-rata hasil belajar siswa dengan model LSQ

$S^2$  = varians gabungan

$n_1$  = jumlah siswa kelas model NHT

$n_2$  = jumlah siswa kelas model LSQ

Dengan ketentuan

Terima  $H_a$  jika  $t_{\text{hitung}} < t_{(1-\alpha)}$ , di mana  $t_{(1-\alpha)}$  di peroleh dari daftar distribusi t.

