

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu kebijakan umum pendidikan di Indonesia adalah peningkatan mutu pendidikan. Adapun salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan mutu pendidikan adalah mutu kualitas pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut peningkatan kualitas pendidikan. Banyaknya permasalahan pendidikan yang diungkap di berbagai media menunjukkan bahwa masih banyak permasalahan pendidikan yang belum dapat dicari pemecahannya salah satunya berkaitan erat dengan pendidikan Matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasar perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mengingat pentingnya peranan matematika ini, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Salah satu upaya nyata yang telah dilakukan pemerintah terlihat pada penyempurnaan kurikulum matematika.

Ditetapkan Undang-Undang Nomor 6 tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan membawa implikasi terhadap sistem dan penyelenggaraan pendidikan tersebut mengumumkan kepada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Menurut Dedyanto, (2006) salah satu tujuan Kurikulum K 13 pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasi konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dalam pemecahan masalah.

Pemendiknas RI No.22 tahun 2006 (tentang standar isi) menyatakan bahwa tujuan dari mata pelajaran matematika adalah agar siswa mampu :

- a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c) Memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematik, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wardani, 2008:2).

Seorang peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika ketika peserta didik mencapai kriteria-kriteria tertentu atau biasa dikenal dengan indikator. Ada empat indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya (1973:5), yaitu : 1) *under standing the problem* (memahami masalah), yaitu mampu membuat apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan), 2) *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), yaitu dengan mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, dan menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur), 3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian, dan 4) *looking back* (melihat kembali), memeriksa bagaimana hasil itu diperoleh, memeriksa sanggahannya, mencari hasil itu dengan cara yang lain, melihat apakah hasilnya dapat dilihat dengan sekilas dan memeriksa apakah hasil atau cara itu dapat digunakan untuk soal-soal lainnya.

Menurut Rohana (2011:111) dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006:156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana

sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003:7) bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di duni nyata. Konsep- konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu guru diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah. Pendapat tersebut didukung oleh pernyataan Utari (2015:8) kemampuan pemecahan masalah sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Lebih jauh, dengan membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi peserta didik dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahn masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disilpin ilmu yang diajarkan. Persoalan tentang bagaimana mengajarkan

pemecahan masalah tidak akan pernah terselesaikan tanpa memperhatikan jenis masalah yang ingin dipecahkan, saran, dan bentuk program yang disiapkan untuk mengerjakannya , serta variabel-variabel pembawaan peserta didik.

Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Peserta didik cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika sehingga kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam memecahkan masalah sangat kurang. Mereka hanya menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan berpikirnya. Trianto (2009:90) menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik kurang mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan/diaplikasikan pada situasi baru.

Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses Pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, oleh karena itu anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan paparan diatas yang menjadi salah satu masalah utama adalah peserta didik tidak diajarkan mengenai langkah penyelesaian masalah matematika dan soal yang diberikan adalah soal yang dapat diselesaikan melalui prosedur yang sudah ada. Dan hal tersebut muncul indikasi bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika peserta didik masih tergolong rendah.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud, 2018) merilis hasil ujian nasional berbasis komputer (UNBK) tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Hasilnya, nilai rata-rata UNBK SMP mengalami penurunan selama tiga tahun terakhir. Hasil UNBK tiga tahun terakhir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata UNBK

No	Tahun	Mata Pelajaran			
		B.Ing	Mat	B.Indo	IPA
1.	2016	69,96	53,39	78,30	60,98
2.	2017	49,08	47,75	70,20	51,97
3.	2018	53,42	44,38	66,92	48,38

Nilai rata-rata UNBK SMP pada mata pelajaran matematika mengalami penurunan pada tiga tahun terakhir yaitu: tahun 2016 (53,39), tahun 2017 (47,75) dan tahun 2018 (48,38).

Untuk mengatasi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan matematika siswa yang rendah, seorang guru harus mampu menciptakan situasi pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya. Supaya peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada mereka untuk menggunakan daya nalarnya secara optimal. Peserta didik harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir dan berkreaitivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Namun suatu fenomena menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang tidak menyukai belajar matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdul

(2015:3-4) yang mengemukakan bahwa: “Bertahun-tahun telah diupayakan agar matematika dapat dikuasai siswa dengan baik oleh ahli pendidikan dan ahli pendidikan matematika. Hasilnya masih menunjukkan bahwa tidak banyak peserta didik yang menyukai matematika diduga disebabkan oleh anggapan bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang perhitungan rumit.

Menurut Ruseffendi (2006:160) : “ Terdapat anak-anak yang menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Makin tinggi sekolahnya makin sukar matematika yang di pelajarnya makin kurang minatnya. Jadi, matematika masih dianggap mata pelajaran yang sangat sulit dibandingkan mata pelajaran yang lainnya.

Menurut Jamal (2014:20), “Ada 3 hal yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika diantaranya adalah persepsi (perhitungan matematika), intervensi dan ekstrapolasi pelaksanaan proses belajar mengajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai oleh suatu mata pelajaran matematika”. Kesulitan tersebut dapat memicu berbagai masalah seperti ketakutan peserta didik pada matematika dan kurangnya ketertarikan siswa untuk belajar matematika. Bahkan tidak sedikit peserta didik yang merasa takut untuk belajar matematika. Mereka merasa cemas dan tertekan saat proses pembelajaran berlangsung, terlebih dengan guru yang mereka anggap menakutkan. Dengan ketakutan dan kecemasan itu peserta didik merasa stress dalam belajar matematika. Hal ini juga disebabkan karena matematika sendiri merupakan ilmu pengetahuan yang sangat tersruktur dan sistematis. Sehingga matematika merupakan mata pelajaran yang sulit diajarkan ataupun dipelajari.

Salah satunya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran kooperatif dirancang untuk mendorong aktivitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Guru menunjuk satu peserta didik yang mewakili kelompoknya namun tanpa menginformasikan sebelumnya kepada kelompok tersebut siapa yang akan menjadi wakilnya.

Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, tetapi bisa dirasakan. Untuk mengurangi kondisi tegang, guru hendaknya mengajukan serangkaian pertanyaan disertai dengan : (1) wajah ramah,(2) suara menyejukan, (3) naa lembut, (4) ada canda,senyum, (5) dan tertawa, sehingga suasana menjadi nyaman, menyenangkan, dan ceria. Dan jangan lupa jawaban peserta didik yang harus dihargai karena salah adalah ciri bahwa dia sedang belajar dan telah berpartisipasi

Berdasarkan uraian-uraian di atas, penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Peserta Didik Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang timbul sebagai berikut:

- 1) Peserta didik tidak diajarkan mengenai penyelesaian masalah matematika
- 2) Tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah
- 3) Matematika masih dianggap mata pelajaran yang sangat sulit dibandingkan mata pelajaran yang lainnya

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut untuk menghindari perluasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada

- 1) Model yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT).
- 2) Hal-hal yang diteliti adalah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika peserta didik.
- 3) Peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Siborongborong Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

- 1) Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019?
- 2) Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif terhadap pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019.
- 2) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif terhadap pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi beberapa pihak, yaitu:

- 1) Sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
- 2) Menambah wawasan dan pengetahuan dalam memilih model yang tepat untuk melaksanakan praktek pembelajaran pada peserta didik dimasa yang akan datang.
- 3) Memberi informasi dalam rangka peningkatan mutu pendidikan dengan banyaknya model pembelajaran yang cocok dengan kurikulum.

G. Penjelasan Istilah

- 1) Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan. Efektivitas model pembelajaran dapat dilihat dari apakah ada atau tidak pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik.
- 2) Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah suatu model pembelajaran kooperatif dirancang untuk mendorong aktivitas peserta didik dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas.

- 3) Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam mengerti, memahami, menjelaskan, dan memberikam kesimpulan terhadap suatu ide abstrak atau konsep, situasi dan fakta dengan bahasa mereka sendiri.
- 4) Pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Setiap manusia mengalami proses belajar sepanjang hidupnya. Belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku (Hudojo, 2005:73). Perubahan tersebut dapat terjadi karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya. Belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya Burton (dalam Aunurrahman, 2012:35). “Belajar suatu proses perubahan yang relatif tetap dari perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman” Fontana (dalam Hamzah dan Muhlisrarini 2014:18)

Dari beberapa pengertian belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan perilaku peserta didik sebagai hasil dari pengalamannya berinteraksi dengan lingkungannya.

2. Pengertian Efektivitas

Kata efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu *effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Efektivitas berasal dari kata dasar “efektif” adalah

tepat guna yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara tepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah direncanakan. Sedangkan Sanjaya, Wina (2008:320-321) mengatakan bahwa, efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional.

Pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru. Pada hakekatnya proses pembelajaran yang efektif terjadi jika guru dapat mengubah kemampuan dan persepsi peserta didik dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajarinya. Sementara itu, pembelajaran yang efektif juga memerlukan efisiensi. Dimana, efisiensi didefinisikan sebagai kemampuan yang menunjukkan sesuatu dengan sedikit usaha, biaya, dan pengeluaran untuk mencapai hasil yang maksimal. Efisiensi mencakup penggunaan waktu dan sumber daya secara efektif untuk menyelesaikan tugas tertentu.

Menurut Yusufhadi Miarso (2007) bahwa pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional. Dalam konteks kurikulum dan pembelajaran suatu program pembelajaran dikatakan memiliki tingkat efektivitas yang tinggi manakala program tersebut dapat mencapai tujuan seperti yang diharapkan. Misalkan, untuk mencapai tujuan tertentu, guru memprogramkan tiga bentuk kegiatan belajar mengajar manakala berdasarkan hasil evaluasi setelah dilaksanakan program kegiatan belajar mengajar itu, tujuan pembelajaran telah dicapai oleh seluruh peserta didik, maka dapat dikatakan bahwa program itu memiliki efektivitas yang tinggi. Sebaliknya apabila diketahui setelah pelaksanaan proses belajar mengajar, peserta didik belum mampu mencapai tujuan yang diharapkan, maka dapat dikatakan bahwa program tersebut tidak efektif.

Ada 7 (tujuh) indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif yaitu: (1) Pengorganisasian belajar dengan baik; (2) Komunikasi secara efektif; (3) Penguasaan dan antusiasme dalam belajar; (4) Sikap positif terhadap peserta didik; (5) Pemberian ujian dan nilai yang adil; (6) Keluwesan dalam pendekatan pengajaran; dan (7) Hasil belajar siswa yang baik Yusufhadi Miarso (2007)

Berdasarkan uraian diatas dan keterbatasan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektif pembelajaran dalam peneliti ini yang akan digunakan adalah :

a. **Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh peserta didik, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar peserta didik yang dimaksudkan adalah dilihat dari adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin dicapai. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur besar dari 75%.

b. **Kesesuaian Tingkat Pembelajaran**

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran diukur dari lembar observasi kesesuaian guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan.

3. Model Pembelajaran Matematika

Setiap saat dalam kehidupan, manusia selalu mengalami proses belajar. Belajar dilakukan manusia baik secara formal maupun informal. Belajar merupakan aktivitas seseorang untuk mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian belajar.

“Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya” Slameto (2009:2). Selanjutnya Sanjaya (2008:211) menyatakan bahwa: “Belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.

Berdasarkan kedua pendapat para ahli di atas, belajar dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku. Dimana perubahan tersebut berdasarkan hasil pengalamannya melalui interaksi dengan lingkungan

Belajar matematika pada dasarnya merupakan suatu proses yang diarahkan pada suatu tujuan. Tujuan belajar matematika ditinjau dari segi kognitif adalah transfer belajar. Transfer belajar matematika dapat dilihat dari kemampuan seseorang mengfungsionalkan materi matematika yang telah dipelajari baik secara konseptual maupun praktis. Secara konseptual dimaksudkan dapat mempelajari matematika lebih lanjut. Sedangkan secara praktis maksudnya menerapkan materi dalam bidang lain.

Penguasaan guru terhadap matematika adalah hal yang amat penting. Namun hal kedua yang juga penting adalah kemampuan guru merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan baik, guru perlu mengenal dan dapat melaksanakan dengan baik berbagai pedoman tentang model pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, pendekatan pembelajaran dan teknik pembelajaran.

Menurut Joyce (dalam Trianto, 2009:22) menyatakan “Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain”.

Arends (dalam Trianto,2009:22) menyatakan :”*The term teaching model refers to a particul to instruction that invludes it goals, syntax,environment , and management system*”.Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran yaitu cara yang ditempuh guru agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan peserta didik. Jadi model pembelajaran dapat membantu guru menentukan apa yang harus dilakukan dalam proses belajar mengajar dalam rangka pencapaian tujuan belajar.

Dalam dunia pendidikan, menurut Sanjaya, 2008:124 “Strategi dapat diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieves a particular educational goal*. Jadi dengan demikian, strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesaian untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Metode adalah upaya mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Untuk itu, metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah diterapkan. Jadi strategi berbeda dengan metode. Strategi menunjuk pada sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi.

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Istilah model pembelajaran merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum.

Teknik dan taktik mengajar merupakan penjabaran dari metode pembelajaran. Teknik adalah cara yang dilakukan seseorang dalam rangka mengimplementasikan suatu metode. Taktik adalah gaya seseorang dalam melaksanakan suatu atau metode tertentu. Taktik sifatnya lebih individual (Sanjaya, 2008:125).

4. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Degeng (dalam Ratumanan, 2015:10) pembelajaran merupakan upaya untuk membelajarkan peserta didik. Secara eksplisit terlihat bahwa dalam pembelajaran ada kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Pengertian model menurut Mills (dalam Hamzah, A. dan Muhlisrarini 2014:153) adalah bentuk representasi akurat, sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Pengertian model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan

Pengertian model yang lain (Hamzah, A. dan Muhlisrarini, 2014:154) yaitu kerangka konseptual yang akan digunakan sebagai pedoman dan acuan

untuk suatu kegiatan. Bila bentuknya kegiatan belajar, maka berarti kerangka acuan untuk suatu kegiatan belajar. Kerangka konseptual berarti batasan yang mendasar seperti halnya seorang yang ingin membuat pakaian baju atau celana, maka si penjahit membuat model yang dipilih apa model budaya Betawi atau model Jawa, dari model budaya Betawi dibuat polanya biasanya dari kertas untuk pakaian Betawi. Pola itu akan dikembangkan dengan macam-macam variasi dan aksesoris sebagai penghias agar lebih menarik.

Sedangkan pengertian pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) menurut Slavin adalah “*In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher.*” Dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran di mana dalam sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar (Taniredja, dkk, 2014:55-56).

Model pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin dinyatakan bahwa: (1) Penggunaan pembelajaran Kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan

pengalaman. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran (Rusman, 2012:205-206).

Menurut Ibrahim (dalam Siregar, E dan Nara, H 2011:192) selain unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep sulit, model ini sangat berguna untuk membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan kerja sama, berpikir kritis, dan kemampuan membantu teman. Terdapat 6 langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran Kooperatif, seperti tampak pada tabel berikut:

Tabel 2.1Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

(sumber: Siregar, E dan Nara, H (2011:193))

5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Model pembelajaran kepala bernomor (*Numbered Heads*) dikembangkan oleh Spencer Kagan. Tipe model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. Teknik ini bisa digunakan untuk semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik (Fathurohman 2015:82).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) penomoran berpikir bersama merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Head Together* (NHT) dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Trianto, 2014: 131).

Berdasarkan pendapat para ahli peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran kooperatif dirancang untuk mendorong aktivitas peserta didik dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas.

Sehingga, dengan penerapan *Numbered Head Together* (NHT) dalam pembelajaran akan meningkatkan partisipasi dan kinerja peserta didik untuk memahami materi. Tujuan dari *Numbered Head Together* (NHT) adalah memberi kesempatan kepada peserta didik untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu juga bertujuan untuk meningkatkan kerjasama antar peserta didik.

Menurut Mohamad Nur (2005:78) ciri khas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah guru menunjuk satu peserta didik yang mewakili kelompoknya namun tanpa menginformasikan sebelumnya kepada kelompok tersebut siapa yang akan menjadi wakilnya. Ciri ini yang menjadi keunggulan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang mampu memastikan keterlibatan penuh dari seluruh peserta didik. Seperti yang diutarakan Mohamad Nur (2005 :78) *Numbered Head Together* (NHT) pada dasarnya merupakan sebuah varian diskusi kelompok, cirri khasnya adalah guru hanya menunjuk seorang peserta didik yang mewakili kelompoknya, tanpa memberi tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya itu. Dengan cara ini menjamin keterlibatan total semua peserta didik dan meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.

b. Langkah- langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Dalam setiap model pembelajaran ada langkah-langkah yang harus diperhatikan. Begitu juga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) antara lain:

1. Persiapan

Dalam langkah ini guru mempersiapkan rancangan pembelajarandengan membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS).

2. Pembentukan Kelompok

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Guru membagi siswa kedalambeberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Gurumemberikan nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan namakelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, ras, suku,jenis kelamin dan kemampuan belajar.

Sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai, guru memperkenalkan keterampilan kooperatif dan menjelaskan tiga aturan dasar dalam pembelajaran kooperatif yaitu:

- a) Tetap berada dalam kelas.
- b) Mengajukan pertanyaan kepada kelompok sebelum mengajukan pertanyaan kepada guru.

- c) Memberikan umpan balik terhadap ide-ide serta menghindari saling mengkritik sesama siswa dalam kelompok.

3. Diskusi Masalah

Dalam kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap peserta didik sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok, setiap peserta didik berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari spesifik sampai yang bersifat umum.

4. Pemanggilan Nomor Anggota atau Pemberian Jawaban

Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk dipresentasikan kepada peserta didik lain di kelas.

5. Memberikan Kesimpulan

Guru bersama peserta didik menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

6. Memberikan Penghargaan

Pada tahap ini, guru memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian atau berupa penghargaan lain pada peserta didik dan memberi nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

1. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

- a) Setiap peserta didik menjadi siap.
- b) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
- c) Peserta didik yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai.
- d) Terjadi interaksi yang intens antar peserta didik dalam melaksanakan diskusi.
- e) Tidak ada peserta didik yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi.

2. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

- a) Tidak terlalu cocok diterapkan dalam jumlah peserta didik banyak karena membutuhkan waktu yang lama.
- b) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh pendidik/guru karena kemungkinan waktu yang terbatas.

6. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman

Pemahaman merupakan suatu acuan untuk mengukur keberhasilan dari proses pembelajaran. Banyak pengertian menurut para ahli. Menurut Rohana

(2011:69) bahwa “ Pemahaman adalah *comprehension*, yaitu kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mengimplementasikan ide tanpa harus mengaitkannya dengan ide lain, dan juga tanpa harus melihat ide itu secara mendalam”. Peserta didik dikatakan paham adalah mampu menjelaskan kembali sesuatu yang telah mereka pelajari. Menurut Sadirman (2007:43) bahwa “Pemahaman adalah menguasai sesuatu dengan pikiran”. Dalam hal ini, pemahaman tidak hanya tahu tentang sesuatu, tetapi juga memerlukan kemampuan berpikir untuk menguasai dan mengerti maksud implikasi dan aplikasi dari sesuatu.

Sejalan dengan taksonomi Bloom, Hamalik (2008:80) berpendapat bahwa “Pemahaman tampak pada alih bahan dari suatu bentuk ke bentuk lainnya, penafsiran dan memperkirakan”. Menurut Sanjaya (2009:12) bahwa “Pemahaman adalah tingkat kemampuan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya”. Pemahaman merupakan kemampuan menerangkan suatu hal dengan kata- kata yang berbeda dengan yang terdapat dalam buku teks, kemampuan menginterpretasikan atau kemampuan menarik kesimpulan (Fitrah 2013:13). Dalam hal ini, seseorang dikatakan paham apabila mereka dapat menerangkan, memperkirakan dan memberikan kesimpulan suatu hal dengan kalimat mereka sendiri.

Berdasarkan beberapa pengertian pemahaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti, menguasai, menerangkan, menjelaskan, memperkirakan dan memberikan kesimpulan terhadap sesuatu dengan kalimat mereka sendiri dengan proses berpikir.

2. Pengertian Konsep

Dalam kamus besar bahasa Indonesia (Hasan dkk,2005) konsep diartikan sebagai “ide atau pengertian yang diabstakkan dari peristiwa konkret”. Sedangkan Sanjaya (2009:14) menyatakan bahwa “konsep merupakan buah pikiran seseorang atau kelompok orang yang dinyatakan dalam defenisi sehingga lahirkan produk pengetahuan melalui prinsip, hukum dan teori”. Rosser (dalam Sagala 2010:73) juga mengungkapkan bahwa “Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama”. Sehingga konsep adalah sesuatu yang diterima dalm pikiran atau suatu ide yang umum dan abtak (Dahar 2011:62).

Berdasarkan pengertian konsep yang telah dikemukakan para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa konsep adalah suatu ide yang umum dan abstrak.

3. Pengertian Pemahaman Konsep

Berdasarkan pengertian pemahaman dan pengertian konsep telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam mengerti, memahami, menjelaskan, dan memberikan kesimpulan terhadap suatu ide abtak atau konsep, situasi dan fakta dengan bahasa mereka sendiri.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Menurut Suhendra dkk (dalam Fitrah 2013:16) bahwa seseorang dikatakan memahami suatu konsep matematika bila ia mampu melakukan beberapa hal di bawah ini antara lain:

1. Menemukan kembali suatu konsep berdasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang telah diketahui dan dipahami sebelumnya
2. Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep menggunakan kalimat sendiri namun tidak bertentangan dengan ide atau gagasan konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi hal-hal yang relevan dengan suatu konsep dengan cara yang tepat.
4. Memberikan contoh dan bukan contoh yang berkaitan dengan suatu konsep untuk memperjelas konsep tersebut.

Menurut Sanjaya (2009) indikator pemahaman konsep diantaranya:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengaplikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep tersebut
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma

7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

c. Indikator Operasional Pemahaman Konsep

Berdasarkan indikator pemahaman konsep maka indicator operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat menyatakan pengertian dengan berbagai cara,
2. Dapat mengelompokkan unsure-unsur berdasarkan sifat-sifat tertentu,
3. Dapat memberikan contoh dari pengertian yang dipelajarinya,
4. Dapat memberikan bukan contoh dari pengertian yang dipelajarinya,
5. Dapat menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal,
6. Dapat menggunakan konsep pemecahan masalah matematika

7. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Pemecahan Masalah

1. Pengertian Masalah

Setiap individu pasti pernah mengalami suatu masalah. Menurut Hudojo (2005:127) “Suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut. Dengan kata lain masalah adalah sesuatu yang timbul akibat ketidaksesuaian suatu hal yang terjadi dengan hal yang kita inginkan, dimana kita harus melakukan upaya untuk mengatasinya, serta upaya tersebut membutuhkan proses untuk berpikir”.

Krulik dan Ridnik (dalam Tambunan 2014:36) mengidentifikasi “Masalah adalah situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang

memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya”. Menyelesaikan masalah didefinisikan sebagai usaha mencari jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai (Saragih,2016:13). Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas tingkat tinggi (Hudojo, 2005:87).

Berdasarkan pengertian masalah tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa masalah adalah situasi yang dihadapi oleh seseorang yang memerlukan pemecahan namun tidak memiliki cara menemukan solusinya.

2. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya (Hudojo, 2005). Krulik dan ridnik (dalam Tambunan 2014:36) mendefinisikan “Pemecahan masalah adalah suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi suatu masalah”. Sedangkan menurut Manalu (2017:25) bahwa “Pemecahan masalah adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban”.

Dari beberapa pengertian pemecahan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang dengan

menggunakan pengetahuan untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

b. Indikator Pemecahan Masalah

Adapun yang menjadi indikator pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) adalah:

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam memecahkan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin

NCTM (1989:209) juga menyatakan beberapa indikator pemecahan masalah yaitu:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan kecukupan unsure yang diperlukan
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematik
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan

c. Indikator Operasional Pemecahan Masalah

Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dalam soal
2. Mengidentifikasi unsur-unsur yang ditanya dalam soal
3. Menjelaskan kecukupan unsur-unsur yang diketahui untuk menjawab yang ditanya
4. Membuat model matematika dari masalah
5. Menyelesaikan model matematika dari masalah

d. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Masalah matematika biasanya berbentuk soal cerita, membuktikan, menciptakan atau mencari suatu pola matematika. Untuk menyelesaikan soal cerita digunakan strategi atau langkah-langkah yang dirumuskan oleh Hudojo (2005:144) menyatakan dalam menyelesaikan pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Menuliskan apa yang diketahui soal
- Menuliskan apa yang ditanya dalam soal

2. Merencanakan penyelesaian

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Mengilustrasikan masalah dalam gambar atau skema

- Memilih variabel
- Membuat masalah dalam model matematika
- a. Melaksanakan perencanaan

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Mengaitkan, menyusun dan menerapkan masalah berdasarkan model matematika
- Melakukan operasi hitung dengan benar
- Menentukan hasil penyelesaiannya
- Memeriksa kembali proses dan hasil

Menurut Polya (dalam Tambunan 2014:37) bahwa pemecahan masalah matematika terdiri dari empat tahap yaitu: 1. Memahami masalah, 2. Melaksanakan rencana pemecahan, dan 3. Memeriksa kembali

e. Langkah-langkah Operasional Pemecahan Masalah

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dikemukakan, maka langkah-langkah operasional berbasis pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Memahami masalah

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Menyataka masalah
- Menentukan apa yang diketahui

2. Merencanakan penyelesaian

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Membuat masalah dalam gambar atau skema

- Membuat variabel
 - Membuat masalah dalam model matematika
3. Melaksanakan perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- Mengaitakan, menyusun dan menerapkan masalah berdasarkan model matematika
 - Melakukan operasi hitung dengan benar
 - Menentukan hasil penyelesaiannya
4. Memeriksa kembali proses dan hasil yang dikerjakan

8. Materi Pelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a. Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV)

Persamaan linier dua variabel adalah suatu persamaan yang tepat mempunyai dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu

Contoh $x + y = 4$ dan $2p - 3q + 12 = 0$

b. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mempunyai satu pasangan nilai sebagai penyelesaiannya, terdiri dari dua persamaan linier dua variabel yang saling terkait dalam arti penyelesaian dari persamaan linier dua variabel yang saling terkait dalam arti penyelesaian dari SPLDV harus sekaligus memenuhi kedua PLDV pembentuknya

Contoh $x + 2y = 13$ dan $3x + y = 10$

$$3p - q + 10 = 0 \text{ dan } 2p + q + 2 = 0$$

c. Perbedaan antara Persamaan Linier Dua Variabel dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Perbedaan antara Persamaan Linier Dua Variabel dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yaitu sebagai berikut:

- a. Persamaan Linier Dua Variabel hanya terdiri dari satu persamaan dan pengganti-pengganti dari variabel-variabelnya hanya memenuhi untuk persamaan tersebut.

Contoh

$2x + y = 4$ adalah persamaan linier dua variabel

- 1) Penyelesaian 1: $x = 1$ dan $y = 2$

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan $2x + y = 4$

- 2) Penyelesaian 2: $x = 2$ dan $y = 0$

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan $2x + y = 4$

- 3) Penyelesaian 3: $x = 0$ dan $y = 4$

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan $2x + y = 4$

Maka, penyelesaian untuk $2x + y = 4$ memiliki lebih dari satu pasangan nilai x dan y

- b. Persamaan Linier Dua Variabel hanya terdiri dari dua persamaan dan pengganti-pengganti dari variabel-variabelnya harus memenuhi untuk kedua persamaan tersebut.

Contoh

$x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$ adalah sistem persamaan linier dua variabel.

Penyelesaiannya $x = 2$ dan $y = 3$, penyelesain ini memenuhi untuk persamaan $x + y = 5$ maupun $2x + 3y = 13$. Jadi, penyelesaian untuk sistem persamaan $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$, hanya memiliki satu pasangan nilai x dan y .

c. Mengenal variabel dan koefisien pada SPLDV

Pada bentuk persamaan maupun SPLDV terdapat variabel dan koefisien.

Contoh

Tentukan koefisien dan variabel sistem persamaan berikut:

$$4x + 5y = 10 \text{ dan } 2p - q = 4$$

Penyelesaian

$$4x + 5y = 10, \text{ koefisien dari } x = 4$$

$$\text{koefisien dari } y = 5$$

x dan y adalah variabel

$$2p - q = 4, \text{ koefisien dari } p = 2$$

$$\text{koefisien dari } q = -1$$

p dan q adalah variabel

d. Membuat Model Matematika

Contoh

Harga dua baju dan tiga kaos adalah Rp 85.000,00, sedangkan harga tiga baju dan satu kaos adalah Rp 75.000,00. Misalkan jumlah baju : x dan jumlah kaos : y maka dapat dituliskan

$$\text{Harga 2 baju dan 3 kaos : } 2x + 3y = \text{Rp } 85.000,00$$

$$\text{Harga 3 baju dan 1 kaos : } 2x + y = \text{Rp } 75.000,00$$

d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1. Metode Substitusi

Metode substitusi yaitu dengan cara mengganti salah satu variabel dengan variabel lainnya, yaitu mengganti x dengan y atau mengganti y dengan x jika persamaan memuat variabel yang sama

2. Metode Eliminasi

Metode eliminasi yaitu dengan cara menghilangkan salah satu variabel. Pada metode eliminasi angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, sedangkan tandanya tidak harus sama.

3. Metode Gabungan (Metode Eliminasi dan Substitusi)

Strategi penyelesaian

- a) Dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam SPLDV yang akan disusun.
- b) Dua kalimat atau pernyataan yang menghubungkan kedua besaran diterjemahkan kedalam kalimat matematika. Jika diperoleh dua PLDV maka kedua PLDV dapat dipandang sebagai sebuah SPLDV.
- c) Kita selesaikan SPLDV yang diperoleh pada bagian (b) kemudian penyelesaian yang diperoleh digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita aslinya.

4. Metode Grafik

Untuk menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, buatlah grafik (berupa garis lurus) dari persamaan – persamaan linier yang diketahui dalam satu

diagram. Koordinat titik potong garis – garis tersebut merupakan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

Untuk membuat grafik dari persamaan linier, tentukan koordinat dua buah titik yang terletak pada grafik. Kedua titik itu dapat berupa titik potong grafik dengan sumbu x maupun sumbu y.

B. Kerangka Konseptual

Pembelajaran tidak terlepas dari proses belajar, metode pembelajaran, dan model pembelajaran yang dibawa oleh guru. Metode pembelajaran atau model pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa dimana semakin bagus metode atau model yang digunakan, maka semakin meningkat juga hasil belajar siswa dan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa. Hal ini yang membuat guru dituntut mampu mengembangkan dan memilih model pembelajaran yang relevan dengan proses belajar yang diinginkan. Penggunaan metode yang digunakan pada proses pembelajaran matematika mengakibatkan keterlibatan dan peran aktif siswa dalam pembelajaran rendah yang akan berdampak negatif pada hasil belajar, kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa

Pembelajaran matematika berupa pelajaran sangat membutuhkan metode pembelajaran atau model pembelajaran yang baik agar tujuan yang dicapai sesuai dengan yang diinginkan. Pembelajaran matematika memerlukan keterampilan dan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika yaitu

mampu menarik sebuah kesimpulan, memberikan bukti serta alasan dari sebuah pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang dihadapi. Kemampuan tersebut dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran kooperatif dirancang untuk mendorong aktivitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dalam pembelajaran akan meningkatkan partisipasi dan kinerja peserta didik untuk memahami materi. Tujuan dari *Numbered Head Together* (NHT) adalah memberi kesempatan kepada peserta didik untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu juga bertujuan untuk meningkatkan kerja sama antar peserta didik.

C. Hipotesa Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*(NHT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019.
- 2) Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*(NHT) efektif terhadap pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Siborongborong. Penelitian akan dilakukan di sekolah tersebut dikarenakan belum pernahnya dilakukan penelitian yang sejenis.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen kuasi. Dari 4 kelas VIII akan diambil satu kelas secara random sampling yang merupakan kelas eksperimen.

C. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Peserta Didik Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 3 Siborongborong T.A. 2018/2019”. Untuk menghindari kesalahan pemahaman dalam memahami konteks

permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi* eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu peserta didik.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel, maka penelitian ini dilakukan pada satu kelas dengan menggunakan pembelajaran yang berbeda. Sehingga akan diperoleh hasil dari pembelajaran tersebut dan dapat diketahui pembelajaran yang tinggi dalam kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas : Model Pembelajaran kooperatif tipe NHT (x)
2. Variabel Terikat : kemampuan pemahaman konsep (y_1) dan pemecahan masalah (y_2)

F. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu sebagai eksperimen yang diberikan:

1. Memilih kelas sebagai sampel penelitian
2. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen sampel, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT
3. Melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelas tersebut. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hasil tes tersebut akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik-t

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok sampel	Pre-test	perlakuan	<i>Post-test</i>
Sampel	-	Q ₁	X ₁

Keterangan:

X= Model pembelajaran NHT

O =*Post-test*

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan seperangkat pembelajaran. Tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- Menyusun jadwal penelitian
- Menentukan sampel sebanyak satu kelas dan dikelompok dalam satu kelompok yaitu, kelompok eksperimen.
- Membuat rencana pembelajaran
- Menyiapkan tes
- Memvalidka tes ke guru matematika dan dosen matematika
- Menyusun soal tes yang sudah valid
- Menyiapkan alat pengumpul data berupa *post-test*

2. Tahap Pelaksanaan

- Melaksanakan pembelajaran/perlakuan..
- Tes kemampuan akhir (*Post-test*) diberikan kepada satu kelas setelah pemberian materi selesai.

3. Tahap Akhir

- Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan
- Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- Melakukan analisis data dengan teknik statistika yang relevan.
- Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

H. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah observasi dan tes, yaitu dilakukan dengan memberikan test akhir.

1) Observasi

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

2) Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir yang diberikan kepada kelas eksperimen. Tes akhir berupa tes tertulis dalam bentuk soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebanyak 4 soal uraian.

I. Uji Instrumen

Instrument penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah dan mengumpulkan data, sehingga hasilnya lebih akurat Sugiyono (2012:148) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variable penelitian.

Secara garis besar instrumen penelitian digolongkan menjadi dua macam, yaitu test dan *non-test*. Instrumen yang berbentuk tes untuk mengukur prestasi belajar dan instrumen *non-test* untuk mengukur sikap. Dalam penelitian ini

variabel penelitiannya adalah hasil belajar dan model pembelajaran sehingga instrumen penelitian yang digunakan tidak hanya berbentuk tes saja akan tetapi juga menggunakan pedoman observasi yang bertujuan untuk menilai perilaku manusia (guru dan peserta didik) serta proses kerja/pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan variable yang kedua yaitu model pembelajaran.

Agar penelitian yang dilakukan lebih akurat maka instrumen yang akan digunakan di lapangan maka harus memenuhi uji persyaratan validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesalahan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih memiliki validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Suharsimi Arikunto 2010:232). Untuk mengetahui valid tidaknya instrument suatu penelitian yang digunakan pada penelitian yang digunakan pada penelitian ini , peneliti uji validitas isi dari soal yang dibuat yaitu validitas yang menunjukan bahwa soal tes tersebut dapat mengukut tujuan pembelajaran khusus tertentu sesuai dengan materi isi pelajaran yang diberikan.

Untuk menguji validitas item soal digunakan rumus belah dua ganjil genap dalam Suharsimi Arikunto 2010:232) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - \Sigma x(\Sigma y)}{\sqrt{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2(n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : Jumlah sampel

x : skor item soal

y : skor total

selanjutnya hasil koefisien korelasi yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung t hitung masing-masing tiap butir soal dengan menggunakan rumus yang ditetapkan:

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

Catatan :

- 1) Korelasi produk momen *Pearson* mensyaratkan agar data yang dikorelasikan sekurang-kurangnya berskala interval,
- 2) Hitung koefisien validitas instrument yang diuji (r_{hitung}), yang nilainya sama dengan korelasi hasil langkah-1 x koefisien validitas instrument berstandar,
- 3) Bandingkan nilai koefisien validitas hasil langkah-2 dengan nilai koefisien korelasi *Pearson*/ tabel *Pearson* (r_{tabel}), pada taraf signifikansi α (biasanya dipilih 0,05) dan n = banyaknya data yang sesuai. (lihat lampiran)

Kriteria : Instrumen valid, jika (r_{hitung}) \geq (r_{tabel})

Instrumen tidak valid, jika (r_{hitung}) $<$ (r_{tabel})

- 4) Tentukan kategori dari validitas instrument yang mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guilford (1956,h.145) adalah sebagai berikut:

0,80 < r_{xy} 1,00 validitas sangat tinggi (sangat baik)

0,60 < r_{xy} 0,80 validitas tinggi (baik)

0,40 < r_{xy} 0,60 validitas sedang (cukup)

$0,20 < r_{xy} < 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah (jelek)
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk menghitung nilai reliabilitas dari soal tes bentuk uraian dapat menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \delta i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

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

$\sum \delta i^2$: varians total

σ^2 : varians skor item

Y^2

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau

tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaiknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Untuk menginterpretasi nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

- a. Soal dikatakan sukar jika : $TK < 27\%$
- b. Soal dikatakan sedang jika : $28 < TK < 73\%$
- c. Soal dikatakan mudah jika : $TK > 73\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$TK = \frac{\Sigma KA + \Sigma KB}{N_1 * S} \times 100 \%$$

Keterangan :

ΣKA : jumlah skor individu kelompok atas

ΣKB : jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : 27 % banyak subyek x 2

S : skor tertinggi

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

$$DB = \frac{M_a - M_b}{\sqrt{\frac{\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

M_a : rata-rata kelompok atas

M_b : rata-rata kelompok bawah

Σx_1^2 : jumlah kuadrat kelompok atas

Σx_2^2 : jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 : 27 % x N

Klasifikasi daya pembeda:

DB 0,00 – 0,20 : jelek

DB 0,20 – 0,40: cukup

DB 0,40 – 0,70: baik

DB 0,70 – 1,00: baik sekali

DB negative : semuanya tidak baik ,jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negative sebaiknya dibuang saja.

J. Teknik Analisis Data

Sebagaimana telah dijelaskan pada tinjauan pustaka bahwa indikator efektifitas yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1) Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh siswa, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dimaksudkan adalah dilihat

dari adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin dicapai. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur besar dari 75%.

Sebelum melihat besarnya pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin diukur, maka pada terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Untuk mengetahui uji yang akan digunakan dalam mengukur besarnya pengaruh. Adapun langkah-langkah yang akan digunakan dalam menguji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Dengan rumus :

\bar{X} : Rata-rata Sampel

S : Standar Deviasi (Sudjana, 2005:99)

- b. Menghitung peluang $F_{zi} = P(Z \leq Z_1)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

- c. Selanjutnya menghitung proporsi S_{zi} dengan rumus:

$$S_{zi} = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F(zi) - S(zi)$ kemudian ditentukan harga mutlak nya.
e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(zi) - S(zi)$ sebagai L_o .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapat

dibandingkan nilai L_o dengan nilai kritis L uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan criteria pengujian.

Jika $L_o < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal.

Jika $L_o > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, setelah diketahuia normalitas data maka dapat dicari pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin dicapai sebagai berikut:

1) Uji regresi linear sederhana untuk data distribusi

a. Analisis Kelinieran Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik (Y). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu:

$$\hat{y} = a + bx$$

Keterangan :

\hat{y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : koefisien arah regresi dengan rumus:

$$a = \frac{(\sum Y_i) (\sum X_i^2) - (\sum X_i) (\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i) (\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Tabel 3.2 ANAVA

Sumber Varians	DB	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{Hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi (α) Regresi (b/a) Residu	1 1 N-2	JK _{Reg a} JK _{Reg} = JK (β/α) JK _{Res}	JK _{Reg a} $S^2_{Reg} = JK(\beta/\alpha)$ S^2_{Res}	$F_1 = \frac{S^2_{Reg}}{S^2_{Res}}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK(TC) JK(E)	S^2_{TC} S^2_e	$F_1 = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$

Keterangan:

- a) Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

- b) Menghitung jumlah kuadrat regresi a ($JK_{Reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{Reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- c) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) ($JK_{Reg b/a}$) dengan rumus:

$$JK_{Reg(b/a)} = \beta \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

- d) Menghitung jumlah kuadrat residu JK_{Res} dengan rumus:

$$JK_{Res} = \sum Y_i^2 - JK\left(\frac{b}{a}\right) - JK_{Reg a}$$

- e) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a $RJK_{Reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(b/a)}$$

- f) Menghitung jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2}$$

- g) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK (E) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

- h) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok model linier JK(TC) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{Res} - JK(E)$$

b. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linier atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{Hitung} dan dibanding dengan nilai F_{Tabel} . Uji hipotesis regresi dengan rumusan hipotesis H_0 dan H_a sebagai berikut:

H_1H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran kooperaif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_2H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran kooperaif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_1H_a : Terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep

H_2H_a : Terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

Untuk melihat ada atau tidaknya hubungan yang linear antara variabel x dan variabel y dilakukan uji independen (Sudjana, 2005:332) dengan rumus:

$$F_{Hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$$

Kriteria pengujian, terima H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$. Dengan dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k) dan tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$.

c. Uji Keberartian Regresi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (Hasan, 2013:156).

1. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a sebagai berikut:

H_1H_0 : Tidak ada pengaruh yang berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

H_2H_0 : Tidak ada pengaruh yang berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_1H_a : Terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_1H_a : Terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

Nilai F tabel memiliki derajat bebas $V_1 = 1$; $V_2 = n - 2$

3. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_0 < F_{\alpha}$; (V_1) (V_2)

H_a : ditolak apabila $F_0 > F_{\alpha}$; (V_1) (V_2)

4. Nilai Uji Statistik (*nilai F_0*)

$$F = \frac{b^2 \sum (X - \bar{X})}{s_e^2}$$

5. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

d. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan rumus *korelasi product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

n : Banyaknya peserta didik

X : Variabel Bebas

Y : Variabel Terikat

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *gudford experical rules* yaitu:

Tabel 3.3 Tingkat Keeratan Hubungan Antara Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

Jika perhitungan korelasi sudah ditentukan, maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}$$

Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

e. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut (Hasan, 2013:142).

1. Formula Hipotesis

H_1H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

H_2H_a : Tidak ada hubungan yang kuat dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_2H_a : Terdapat hubungan yang kuat dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

H_2H_a : Terdapat hubungan yang kuat dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5% dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (db) = (n-2).

3. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

H_a : ditolak (H_1 diterima) apabila $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

4. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan:

t : uji t hitung

r : koefisien korelasi

n : jumlah soal

5. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

f. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan menggunakan rumus:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \text{ (Sudjana, 2005:370)}$$

dimana :

r^2 : koefisien determinasi

b : koefisien arah (koefisien regresi)

g. Uji Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien. Korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r' . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan begitu seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang sebenarnya bertentangan antara X_i dan Y_i .

2) Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian Tingkat Pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan peserta didik untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran diukur dari lembar observasi kesesuaian

guru mengajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Adapun format lembar observasi yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Indikator Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

No	Aktivitas Model Pembelajaran	Nilai			
		1	2	3	4
1	Indikator aktivitas 1				
2	Indikator aktivitas 2				
3	Indikator aktivitas 3				

Indikator aktivitas model yang dimaksud adalah suatu kriteria yang dapat mengukur semua langkah-langkah pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Data hasil pengamatan kesesuaian tingkat pembelajaran dianalisis dengan mencari rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Selanjutnya hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria seperti yang tertera pada sebagai berikut:

Tabel 3.5 klasifikasi Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian Tingkat Pembelajaran (KTP)	Interpretasi
$1 \leq KTP < 2$	Kurang baik
$2 \leq KTP < 3$	Cukup baik
$3 \leq KTP < 4$	Baik
$KTP = 4$	Sangat baik

Hasil observasi kesesuaian tingkat pembelajaran dapat digunakan untuk menyatakan efektivitas apabila rata-rata skor sudah mencapai kriteria baik.

